

O BIOLÓGICO

ÓRGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO
DO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA DE
SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

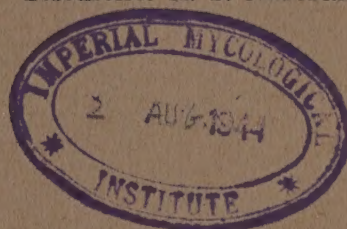
Publicação mensal

Redatores: J. R. MEYER e A. A. BITANCOURT

Secretário: J. REIS

Tesoureiro: H. S. LEPAGE

Sumário



J. R. Meyer — Experiências relativas à ação da tiamina (vitamina B₁)
sobre a germinação e desenvolvimento de sementes de
orquídeas em meios assimbióticos.

R. C. Bueno — A neurolinfomatose das aves.

NOTAS E INFORMAÇÕES — Lagartas nocivas às diversas gramíneas.

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO.

NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO — *Estagiários colombianos.*
— *Visitas* — *Concurso de monografias* — *Exames.*

Assinatura anual Cr. \$ 10,00

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185 — SÃO PAULO - BRASIL

Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura

INSTITUTO BIOLÓGICO

São Paulo

Superintendente: H. DA ROCHA LIMA

Sub-Diretor Administrativo: LEÃO MACHADO

DIVISÃO DE BIOLOGIA

Diretor: J. R. MEYER

Parasitologia Vegetal: J. P. Fonseca, M. Autuori, O. Monte, R. L. Araujo.

Parasitologia Animal: C. Pereira, M. J. Mello, R. Cuocolo Sobr.

Bacteriologia: C. A. Rodrigues, V. O. Guida.

Virus: J. Reis.

Fisiologia Animal: P. E. Galvão, J. Pereira.

Fisiologia Vegetal: K. Silberschmidt, M. Kramer, N. R. Nobrega, A. Orlando.

Anatomia Patológica: J. R. Meyer, P. Bueno, N. Monici.

Ornitopatologia: P. Nobrega, R. C. Bueno.

Imunologia: O. Bier, E. E. Trapp, V. Grieco.

Química: D. A. Souza, F. A. Machado, L. P. Azevedo.

Bioquímica e Farmacodinâmica: M. Rocha e Silva, C. H. Florence, Sílvia O. Andrade.

Higiene Comparada: N. G. Planet, W. de Almeida.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: H. S. LEPAGE

Defesa Fitossanitária: J. Ferraz do Amaral (em comissão), H. F. Sauer, C. A. Seixas, J. C. Carvalho, S. Franco do Amaral, S. João da Bóia Vista: R. T. Clausell, S. S. Melo, *Campinas*: O. Falanghe. Inspetores em todo o interior do Estado.

Vigilância Sanitária Vegetal: H. S. Lepage, A. O. Martins, M. T. Piza, J. C. Moraes Sampaio, F. Paula Mello, A. Cotait, O. Gianotti. *Santos*: E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira, D. Puzzi. *Itararé*: D. M. Sampaio.

Fitopatologia: A. A. Bitancourt, R. Drummond-Gonçalves, S. Gonçalves-Silva, J. Franco do Amaral, V. Rossetti, Anderson C. Andrade. *Campinas*: S. C. Arruda, H. C. Mendes, A. R. Campos.

Entomologia Agrícola: A. A. Toledo, J. Bergamini, P. R. de Almeida.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: A. M. PENHA

Epizootias: A. M. Penha, M. D'Apice.

Enzootias: V. Carneiro.

Assistência Veterinária: Jayr M. da Fonseca, M. Rios.

A. C. Cunha Mattos (*Assis*); E. Ricciardi Jr. (*Barretos*); O. de Freitas (*Baurá*); J. O. Barreto (*Franca*); E. Martinelli (*Botucatu*); A. C. Penteado (*Araçatuba*); J. B. Aquino (*Campinas*); J. M. Xavier (*Campinas*); R. Cury (*S. J. Bóia Vista*); W. Belleza (*Guaratinguetá*); A. Ribeiro (*Itapéva*); C. Xavier (*Rib. Preto*); W. Cardim (*Sorocaba*); C. Troise (*Taquaritinga*); M. J. Gomes (*Taubaté*); René Corrêa (*Rio Preto*); J. F. de Camargo (*Rio Claro*).

ASSINATURA DE "O BIOLÓGICO" PARA 1944

Completando o seu nono ano de publicação, "O Biológico" firmou-se de maneira definitiva, cumprindo fielmente a finalidade para que foi criado — constituir um órgão de aproximação dos técnicos do Instituto Biológico com os lavradores e criadores.

Desde o segundo ano, vimos mantendo as assinaturas ao preço de 10 cruzeiros anuais e o número avulso a 1 cruzeiro, isso com enormes sacrifícios, que se acentuaram nos últimos tempos, pois que aquela quantia de há muito não cobria o custo da confecção material da revista. Em face disso, procurando manter a nossa publicação no mesmo nível que a fez tão aceita, vimo-nos na contingência de aumentar para 20 cruzeiros o preço da assinatura anual e para 2 cruzeiros o do número avulso. Nem assim deixam os nossos preços de continuar a serem inferiores aos de quaesquer outras revistas publicadas no país, com a mesma apresentação e a mesma qualidade.

A REDAÇÃO

O BIOLÓGICO

REVISTA MENSAL

Caixa Postal 4185 — S. Paulo - Brasil

BOLETIM DE ASSINATURA

Junto remeto a importância de Cr. \$ 20,00 para pagamento de uma assinatura anual da revista O BIOLÓGICO.

Nome

Rua

Cidade Estado

Assinatura

.....

Publicações do Instituto Biológico

I

Arquivos do Instituto Biológico

Publicação de caráter científico sobre assuntos de Biologia geral e aplicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais.

O volume XIII (1942) já está publicado.

Preço de cada volume Cr. \$ 20,00

II

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de 4 a 200 páginas sobre os assuntos de maior interesse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domésticos, e aos meios eficientes para o seu combate. Algumas já estão esgotadas. Entre as que maior interesse oferecem destacamos:

Pragas do café — 1 a 21 — Publicações sobre pragas do café e broca do café
Cr. \$ 2,00 cada. (Parte se acha esgotada)

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

N.º 23 Guia da Secção de Entomologia	Cr. \$ 2,00	N.º 84 O feltro dos Citrus . . .	Cr. \$ 0,30
26 Principais pragas do café	5,00	86 Abelha Irapuá	0,20
45 Instruções para remessa de plantas praguejadas, etc.	0,20	88 O pulgão branco das laranjeiras	0,50
48 O Coruquerê	0,50	89 O pulgão lanígero das macieiras	0,50
53 As manchas das laranjas	6,00	90 A broca da bananeira	0,20
79 As pragas do algodoeiro	0,50	91 A cochonilha verde dos cafeeiros	0,30
80 Doenças do algodoeiro	0,50	92 O piolho de S. José	0,30
81 A podridão do pé das laranjeiras	1,00	93 A broca verdadeira e a falsa broca do café	0,20
		95 A Leprose dos Citrus	0,50
		98 Mandarová da mandioca	1,50

Doenças das aves e seu combate

N.º 49 Porque morrem os pintos	Cr. \$ 4,00	N.º 67 Diarréia branca das aves	Cr. \$ 0,30
65 Desinfecção e desinfestação dos aviários	1,00	73 Empapadas das galinhas	0,30
		74 O Instituto Biológico e a avicultura paulista	0,30
52 — Coccidiose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviário, 56 — Enteró-hepatite dos perús, 57 — Piolhos das aves, 58 — Cólera, 59 — Espiroquetose, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Boubas das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos, 64 — Favo das galinhas, 66 — Sarna das aves, 68 — Gôgo e Pigarra, 69 — Esparavão, 70 — Vermes das gallinhas, 71 — Toxoplasmose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas. — Cada um Cr. \$ 0,20.			

Doenças do gado

N.º 36 Helminiose dos porcos.	Cr. \$ 0,50	N.º 40 Curso branco dos bezerros	Cr. \$ 0,20
37 Helminiose dos ruminantes	0,30	41 Abôrto das vacas	0,20
38 Helminioses dos equídeos	0,20	42 Carbúnculo verdadeiro	0,20
39 Helminioses dos carnívoros	0,30	50 Tétano	0,20
		51 Manqueira.	0,20

Doenças dos coelhos

N.º 75 Elmeriose ou coccidiose dos coelhos	Cr. \$ 0,30	N.º 77 Pasteurelose e corisa dos coelhos	Cr. \$ 0,20
76 Sarna dos coelhos	0,20		

Assuntos diversos

N.º 82 Técnica de Injecções	Cr. \$ 1,00	N.º 85 Problemas de Defesa Sanitária Animal	Cr. \$ 2,00
83 A luta contra as moscas	1,00	96 Gripe dos leitões.	1,00
		97 Como iniciar uma criação de porcos	1,00

O BIOLÓGICO

Revista mensal

Experiências relativas à ação da fiamina (vitamina B₁) sobre a germinação e desenvolvimento de sementes de orquídeas em meios assimbióticos

J. R. Meyer

Uma particularidade bem conhecida entre os que teem trabalhado para a obtenção de orquídeas a partir de sementes é a lentidão com que essas plantas se desenvolvem em meios nutritivos assimbióticos.

Várias observações e estudos registram o efeito das substâncias do grupo das vitaminas, acelerando o crescimento de plantas. Robbins e Bartley (12) notaram aumento consideravel no tamanho de raízes de tomateiro cultivadas *in vitro*, sob a influência da vitamina B₁. Lazar (11) com outra substância relacionada a vitamina A, conseguiu apressar o crescimento das raízes e das gêmulas de certas plantas. Bonner, J. e Bonner, D. (2) verificaram que a vitamina C tambem tinha um certo efeito sobre o crescimento dos embriões de plantas. Kögl e Haagen-Smit (10), Bonner (1), Bonner e Greene (4 e 5) confirmaram a ação favoravel que a vitamina B₁ exerce sobre o crescimento de plantas e White (18) tambem verificou esse efeito estudando a ação aceleradora dessa mesma vitamina sobre o crescimento das raízes de tomateiros cultivadas *in vitro*, em presença de diversos sais e de aminoácidos.

Tendo em vista esses estudos, pensamos em fazer alguns ensaios no sentido de saber se as vitaminas tambem exerciam efeito benéfico sobre o desenvolvimento de orquídeas. Escolhemos para início dessas experiências a vitamina B₁ por ser essa uma das mais estudadas

em outras plantas, por ter um efeito favorável já confirmado em outros vegetais e por ser um produto de obtenção mais fácil.

Em nossas tentativas adotamos o seguinte método:

As sementes de orquídeas eram obtidas preferentemente antes da deiscência dos capulhos, ou quando não, logo após a deiscência. No primeiro caso a esterilização para evitar o crescimento de fungos nas culturas era conseguida por meio de "flambagem" do capulho ainda não aberto. No segundo caso as sementes eram esterilizadas por uma solução aquosa e recentemente obtida após contacto durante alguns minutos e filtração de uma mistura de 10 grs. de hipoclorito de cálcio com 100 cc. de água.

As sementes esterilizadas eram depois lavadas em água destilada esteril e distribuídas em tubos contendo meio de Knudson ou então em meio de Sladen ligeiramente modificado.¹ Em cada experiência eram sempre feitos dois lotes de semeaduras dos quais o primeiro era semeado nos meios descritos com o acrescimento de tiamina e o segundo lote, em tubos contendo os mesmos meios, porém, sem o acrescimento de tiamina.

A tiamina empregada era a preparação da casa Bayer conhecida comercialmente com o nome de "Betaxina".

A dose usada era em geral de 2 mgs. de substância ativa para 1000 cc. do meio. Os meios assim obtidos respectivamente com ou sem a vitamina a ser estudada eram distribuídos em tubos de vidro neutro (Pyrex) de 180 x 18 mms.. Cada tubo recebia 7 cc. de meio. Depois de feita uma esterilização na autoclave, a 100° C. durante 15 minutos, os tubos eram inclinados e usados no dia seguinte. Feitas as semeaduras, os tubos eram guardados em semi-obscuridade durante 48 a 72 horas e depois levados para a frente de uma janela voltada para o norte onde permaneciam cobertos com folhas de papel branco de modo a não receberem diretamente a luz do sol que pela manhã incidia sobre os mesmos. A temperatura desse local era 25 graus C. com uma variação de 5 graus para mais e para menos. Ao

1. O meio por nós preferido tem a seguinte composição: Nitrato de cálcio 1 gr.; fosfato primário de potássio 0,4 dgrs.; fosfato secundário de potássio 0,1 dgr.; sulfato de magnésio 0,25 ctgrs.; sulfato bibásico de potássio 0,125 mgrs.; sulfato de amônia 0,5 dgrs.; citrato de ferro reduzido a pó 0,02 ctgrs.; sulfato ferroso 0,02 ctgrs.; açúcar de cana refinado 20,00 grs.; agar marinho 18,0 grs..

Dissolvem-se os diferentes sais e o açúcar em parcelas de 100 cc. de água destilada, juntam-se as soluções e completa-se o volume com a quantidade de água destilada necessária para formar um litro.

O citrato de ferro depois de reduzido a pó e misturado a 100 cc. de água destilada, deve ser dissolvido a quente. Se, após a mistura o líquido se turvar ligeiramente, juntam-se algumas gotas de solução de ácido fosfórico a 10 %. A adição do ácido torna a solução transparente.

Depois de reunidas todas essas substâncias, ao litro de solução junta-se o agar e ferve-se o conjunto durante alguns minutos até que todo ele se dissolva completamente. Isto feito, enquanto o líquido ainda estiver quente, ajusta-se o pH de modo que este fique entre 4,8 e 5. Usa-se como indicador uma solução alcoólica fraca de vermelho de metila. No pH desejado uma gota da solução de vermelho de metila em 1 cc. do meio dará ao mesmo um matiz roseo pálido. Se o matiz for alaranjado ou amarelo acrescentam-se algumas gotas da solução de ácido fosfórico a 10 % até que o líquido adquira o matiz roseo quando em presença do vermelho de metila. Se for vermelho juntam-se algumas gotas de solução de amônia a 25% até se conseguir o matiz róseo pálido.

cabo de 2 ou 3 meses as sementes eram repicadas para tubos iguais e os resultados anotados.

1.^a *Experiência*: Numa primeira série de experiências, seguindo o método descrito, empregamos sementes de uma *Rodriguesia* sp. distribuindo-as em numerosos tubos contendo o meio indicado respectivamente com tiamina e sem essa vitamina.

Aos três meses após a semeadura notava-se o seguinte: Nos tubos contendo a vitamina B1 cerca da metade das plantas já mediam 5 mms. de comprimento e mostravam pequenos folíolos. Nos tubos sem tiamina apenas uma ou outra semente das mais desenvolvidas, media no máximo 2 mms. de comprimento. Nesses exemplares apenas aperecia um esboço de folíolo que começava a se formar.

Com quatro meses, nos tubos com tiamina eram raras as plantas tendo menos que 5 mms. As plantas maiores já mediam 10 mms. de comprimento sendo que, em sua maior parte, os tubos continham exemplares tendo de 6 a 8 mms. Nos tubos testemunhas (sem vitamina B1) o crescimento máximo era de 5 mms. e este tamanho era só alcançado apenas por uma ou outra planta mais desenvolvida. Nos tubos com tiamina, além dos pseudo-bulbos já bem nítidos já se vê um começo de raízes. Nos tubos testemunhas (sem vitamina B1) os folíolos são bem visíveis, ha pseudo-bulbos menores, porém, ainda não se nota o aparecimento de raízes.

Com cinco meses, algumas plantas de ambas as séries foram retiradas dos tubos e mantidas em atmosfera saturada de humidade, sobre um substrato apropriado. A continuação do tratamento com uma solução nutritiva contendo tiamina evidenciou o mesmo efeito favorável observado nos tubos.

Aos seis meses, as plantas dos dois grupos que não tinham sido retiradas dos tubos mostram uma diferença maior no seu desenvolvimento.

Quasi todas as plantas dos tubos com tiamina têm 3 folíolos. As maiores atingem 14 mms. de comprimento e 2,5 mms. de largura. As raízes são longas (12 a 18 mms.) e têm a parte proximal prateada já coberta com aerenquima que lhes dá uma coloração prateada.

Nos tubos testemunhas as plantas medem no máximo 8 mms. de comprimento e em geral não tem mais que 2 folíolos sendo que estes medem apenas 1 mm. de largura (Est. XI).

2.^a *Experiência*: Repetindo a experiência com sementes de *Catleya Harrisoniae* ao cabo de 2 meses foi-nos possível observar que as sementes dos tubos com tiamina mediam cerca de 1,5 mm. e eram dotadas de uma coloração verde muito mais carregada. As sementes dos tubos sem tiamina mediam no máximo 1 mm. de diâmetro e sua coloração era nitidamente mais pálida.

Com quatro meses as diferenças se tornaram ainda mais notáveis. Nos tubos com tiamina notam-se muitas sementes tendo cerca de 2 mms. e mais de diâmetro; quasi todas têm os folíolos já nitidamente visíveis a olho nú. Nos tubos sem tiamina a côr continúa pálida, as sementes são muito menores e ainda não mostram vestígios de folíolos (Est. XII).

As experiências repetidas diversas vezes com sementes de outras especies deram resultados concordantes.

Devemos dizer que a idéia de empregar vitaminas no cultivo de plantas não é nova. Virtanen e S. von Hausen (17) estudaram o efeito de extratos de levedos sobre o crescimento de certas plantas. A. B. Fagundes (6) para as culturas de sementes de orquídeas, preconiza um meio em que entra um extrato de levedura, citando os resultados favoráveis que Burgeff havia verificado com pequenas doses de extrato de levedo sobre o desenvolvimento de *Vanda* e os efeitos favoráveis de Schaffstein observou adicionando esses extratos aos meios de cultura de *Phalaenopsis*. Numa série de pesquisas para estudar as relações entre a vitamina B1 e o crescimento de plantas verdes, Bonner e Greene na tabela 5 de um de seus trabalhos (5), registaram de passagem, o efeito satisfatório que, entre outras plantas, observaram sobre uma "*Cattleya híbrida*" (sic) sem fazer considerações especiais relativas a orquidáceas. Todavia, tanto quanto nos foi possível ver na literatura consultada ainda não foi publicado um estudo pormenorizado relativo a ação das vitaminas sobre o desenvolvimento dos representantes desta família.

As observações registradas neste artigo visam, pois, chamar a atenção dos interessados mostrando o interesse que teria um trabalho completo sobre o assunto. Este estudo está sendo continuado e dele talvez resultem outras verificações que permitam fazer justiça ao que diz respeito à tiamina e sua importância para tais plantas.

Esta questão, além do interesse prático que ofereceria permitindo apressar o desenvolvimento das orquídeas, tem um lado teórico interessante.

Sabe-se por exemplo, que a vitamina B1 tem efeito acelerador sobre o crescimento de certas bacterias (9). Alguns fungos (13, 7, 8 e 14) são capazes de sintetizar essa vitamina.

Foi tomando por base a ação aceleradora que a tiamina exerce sobre o desenvolvimento de fungos que Schopfer e Jung (15), Schopfer (16) Bonner e Erickson (3) estabeleceram uma prova biológica para dosagem dessa substância.

Diante destes fatos não é fóra de propósito pensar que talvez seja essa substância um dos fatores de intercâmbio na simbiose entre orquídeas adultas e certos cogumelos.

A relação entre a vitamina B1 e certos microorganismos, fungos e diversas plantas superiores, é, pois, um fato estabelecido. Como se vê, os problemas apontados são dignos de atenção porque se relacionam intimamente com a importantíssima questão da biologia do crescimento.

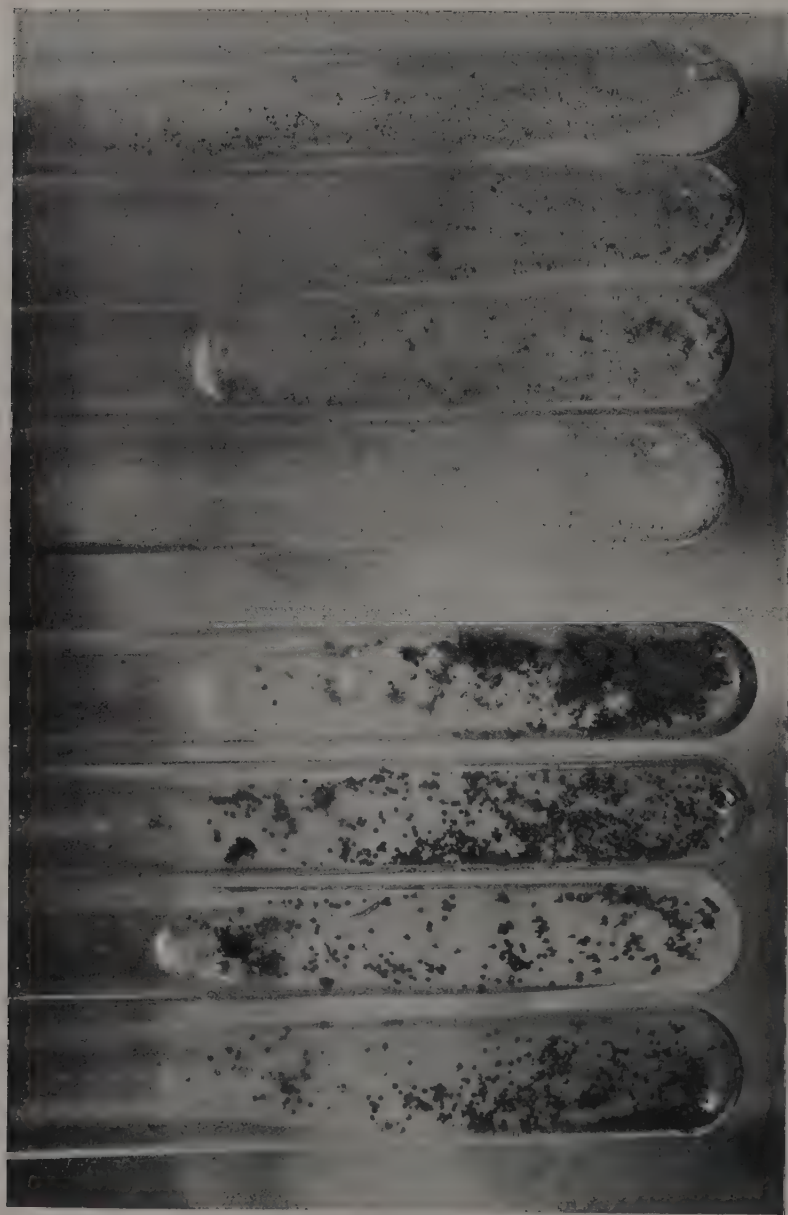
BIBLIOGRAFIA

- (1) BONNER, James — Vitamin B1 a growth factor for higher plants. *Science*, **85**: 183-184. 1937.
- (2) BONNER, James & D. BONNER — Ascorbic acid and the growth of plant embryo. *Proc. Nat. Acad. Sci.* **24**: 70-75. 1938.
- (3) BONNER, James & J. ERICKSON — The Phycomyces assay for thiamin (vitamin B1); the method and its chemical specificity. *Am. Jour. Bot.*, **25**: 685-692. 1938.
- (4) BONNER, James & J. GREENE — Further experiments on the relation of vitamin B1 to the growth of green plants. *Bot. Gaz.* **101**: 491-500. 1939.
- (5) BONNER, James & J. GREENE — Vitamin B1 and the growth of green plants. *Bot. Gaz.* **100**: 226-237. 1938.
- (6) FAGUNDES, A. B. — Germinação asymbiótica das sementes de orquídeas. *Orchídea*. (Rio de Janeiro). **1**: 85-90. 1938.
- (7) FAWNS, H. T. & A. JUNG — The mineral content of the skin of rats suffering from beriberi with investigation on the formation of vitamin B1 by molds. *Biochem. Jour.* **27**: 918-933. 1933.
- (8) GORCICA, H. J., W. H. PETERSON & H. STEENBOCK — Nutritive value of Fungi. II — Vitamin B1, G and B4 Content of the mycelium of *Aspergillus Sydowii*. *J. Nutrition.* **2**: 691-699. 1935.
- (9) KNIGHT, B. C. & McILWAIN — The specificity of aneurin and nicotiamide in the growth of *Staphylococcus aureus*. *Bioch. Jour.* **32**: 1241-1249. 1938.
- (10) KÖGL, F. & A. J. HAAGEN-SMIT — Biotin und Aneurin als Phytohormone. *Zeitschr. f. physiol. Chem.* **243**: 209-226. 1936.
- (11) LAZAR, O. — L'influence du carotène sur la formation des racines et développement de la gemmule chez *Impatiens balsamina*. *Compt. rend. Soc. Biol. (Paris)*. **120**: 799-804. 1935.
- (12) ROBBINS, W. T. & A. M. BARTLEY — Vitamin B1 and growth of excised roots. *Science*, **85**: 246-247. 1937.
- (13) SCHEUNERT, A. & M. SCHLIBLICH — Ueber Vitamin Bildung durch *Aspergillus oryzae*. *Bioch. Zeitschr.* **286**: 66-71. 1936.
- (14) SCHOPFER, W. H. — Versuche über die Wirkung von reinen kristallisierten Vitamin B auf *Phycomyces*. *Ber. d. deutsch. bot. Gesellschaft.* **52**: 308-312. 1934.
- Sur la synthèse d'un facteur de croissance par un micro-organisme. *Compt. rend. Acad. Sci. Paris*, **199**: 1656-1659. 1934.
- Les facteurs de croissance chez un groupe de champignons (*Mucorinées*); leur rapports avec les vitamines B. *Zesde International Botanisch Congres.* (Amsterdam). **1**: 302. 1935.

-
- (15) SCHOPFER, W. H. & JUNG — Un test végétal pour l'aneurin. Méthode critique et resultats. *Compt. rend. V. Congres. Intern. Techn. Chim. Ind. Agr. Schevingenen*, 1: 22-34. 1937.
- (16) SCHOPFER, W. H. — Vitamine und Wachstum Faktoren bei den Mikroorganismen, mit besonder Berücksichtigung des Vitamin B1, *Erg. d. Biol.*; 16: 1-8. 1939.
- (17) VIRTANEN, A. L. & S. von HAUSEN — Effect of yeast extract on the growth of plants. *Nature*, 1932, 408-409 e *Nature*. 1933: 383.
- (18) WHITE, Philip R. — Vitamin B1 in the nutrition of excised tomato roots. *Plant Physiol.* 12: 803-811. 1937.
-



Cultura de sementes de *Rodriguesia* sp. com 5 meses.
Os quatro tubos da esquerda mostram as plantas em meio nutritivo contendo tiamina a 2 mgs./1000. Os quatro tubos da direita mostram as plantas desenvolvidas em meio nutritivo sem tiamina. Notar que as plantas dos tubos da direita são bem menores.



Cultura de sementes de *Cattleya Harrisoniae* com 2 meses.
Nos quatro tubos da esquerda veem-se as sementes com um esboço de folhelo, desenvolvidas em meio nutritivo contendo 2 mgs./1000 de tiamina. Nos tubos da direita veem-se sementes sem esboço de folhelo, desenvolvidas em meio nutritivo sem tiamina. A cor destas últimas sementes é mais pálida.

A neurolinfomatose das aves

R. C. Bueno

Ao lado das principais moléstias que atacam as aves, tais como a cólera, a pulorose e a espiroquetose, hoje devemos acrescentar mais uma: a Neurolinfomatose.

Embora conhecida desde 1907 na Hungria, e assinalada depois em muitos outros países, inclusive o Brasil, somente nestes últimos anos é que tem se alastrado de uma maneira assustadora entre as nossas criações, tornando-se uma verdadeira ameaça para a avicultura.

Para que os avicultores possam fazer uma ideia da maneira pela qual a neurolinfomatose tem atacado as nossas criações, apresentamos abaixo os resultados verificados nos exames procedidos em algumas granjas:

Granja	Aves examinadas	Aves atacadas de Neurolinfomatose	Porcentagem de aves doentes
1	200	25	12,5
2	33	12	36,3
3	200	45	22,5
4	100	84	84
5	100	40	40
6	100	38	38
7	170	103	60
8	200	155	77,5
9	4.000	618	15,4
10	140	65	46,4
11	100	45	45
12	800	600	75
Total	6.113	1.830	29,9%

Diante do exposto acima, podemos perceber a existência de granjas cujas criações estão condenadas, concluindo-se que na realidade a neurolinfomatose está de fato muito disseminada entre nós, devendo-se isso a dois fatores:

1) A neurolinfomatose ainda não é bem conhecida dos avicultores.

2) Não é uma moléstia que produza perdas repentinas e em grande número, como acontece com a cólera, por exemplo.

Nestas condições, afim de oferecermos um combate eficiente à neurolinfomatose, teremos que torna-la conhecida de todos os avicultores, que assim nos auxiliarão no seu extermínio, quer afastando de

suas criações as aves que apresentem os sintomas da moléstia, quer exigindo um exame das aves que venham a adquirir.

A neurolinfomatose pode se manifestar sob diversos sintomas, e quando ainda no início, o diagnóstico torna-se difícil.

Geralmente, porém, os primeiros sinais que aparecem, são os que dizem respeito à locomoção das aves, podendo-se então observar nas aves atingidas, um "encurtamento do passo" que é conhecido pelos criadores pelo nome de "pernas presas".

Em alguns casos pode-se observar a fraqueza de uma das pernas, o que se traduz pelo fato da ave, ao estar parada, dobrar uma das pernas e apoiar-se sobre o tarso, com os dedos encurvados para dentro.

Muitas vezes, entretanto, os sintomas já são facilmente percebidos, pois as aves atacadas se apresentam com as pernas desgovernadas e com grande dificuldade em permanecerem de pé, permanecendo em geral deitadas no solo. Nestes casos, é comum as aves tomarem posições especiais tais como a do corpo empinado como um pinguim ou também apresentar as asas abertas afim de conseguirem equilíbrio.

Com a marcha da moléstia, os sintomas tornam-se mais acentuados e as aves apresentam a paralisia, (perda de movimentos) das pernas e asas.

No início, as aves doentes ainda conseguem dar alguns passos, porém, depois, equilibram-se sobre os tarsos e por fim permanecem deitadas e as pernas como que esquecidas, ficam em posições anormais, estendidas para frente, ou para traz e algumas vezes ainda para os lados.

Às vezes, somente, as pernas são atacadas pela paralisia e as asas são utilizadas então como verdadeiras muletas, auxiliando a locomoção.

No decorrer da moléstia pode-se também observar outros sinais, tais como um aumento da excitabilidade, profunda sonolência, ou então movimentos desordenados da cabeça, a qual pode apresentar uma torsão (torcicole) ou um repuxamento para traz (opistotono).

Algumas alterações para o lado do aparelho digestivo também podem surgir, notando-se então uma diarreia ou uma diminuição da atividade do papo, o que pode ser verificado, pela demora excessiva dos alimentos no mesmo.

Em outras ocasiões, nenhum dos sinais descritos aparece, e os únicos sintomas que poderão denunciar a moléstia serão as alterações oculares.

Estas lesões oculares se caracterizam no início por uma congestão acentuada da íris (Íris é a parte alaranjada dos olhos das galinhas) e depois por um descoramento da mesma, que toma uma cor acinzentada e que alguns denominam de olhos brancos.

Alterações da pupila (parte preta dos olhos, também chamada

menina dos olhos, que aumenta com a diminuição de luz e diminui com o aumento de luz) também podem ser observadas, assim ela pode não reagir á luz permanecendo contraída e às vezes dilatada.

Alem disso, a pupila que normalmente possui a forma circular, pode apresentar-se com as formas as mais variadas, como a de uma elipse, mais ou menos ovoide, e às vezes mesmo como um simples traço (olho de peixe).

Essas alterações da iris e da pupila podem surgir em um só olho, porém com o tempo as duas vistas serão atacadas e a ave tende sempre a ficar cega. Normalmente a cor da iris nas aves deve ser a de um alaranjado mais ou menos carregado, variando conforme a raça.

Tratando-se de aves muito jovens, a cor da iris ainda não é alaranjada e sim mais ou menos esverdeada ou mesmo acinzentada, sendo que é somente dos cinco aos sete meses de idade a época em que a cor alaranjada se fixa. Nestas condições difícil se torna o diagnóstico da neurolinfomatose somente pelas lesões oculares, em aves de menos de cinco meses de idade.

As lesões oculares são de maxima importância, pois em muitas ocasiões elas constituem a primeira indicação da moléstia e às vezes se limitam mesmo dos únicos sintomas visíveis da neurolinfomatose.

Uma medida de grande valor, será então a retirada da criação, de todas as aves que apresentem os sintomas oculares, evitando-se assim que o mal se propague.

As primeiras separações de aves de "olhos brancos" deverão ser efetuadas por técnicos que conheçam perfeitamente a moléstia e mais tarde, os próprios criadores poderão fazer as separações, pois com alguma prática, nenhuma dificuldade encontrarão.

As lesões oculares podem aparecer sós ou acompanhadas dos outros sintomas, tais como paralisia, torsão da cabeça etc.

Si as aves atacadas pela moléstia apresentarem somente as lesões oculares, poderão permanecer durante muito tempo como galinhas completamente normais, pois a cegueira é muito vagarosa e a postura poderá manter-se mais ou menos normal, não apresentando enfim nada que demonstre a moléstia.

Aliás o fato acima é uma das causas pela qual torna-se difícil a luta contra a neurolinfomatose, pois muitos criadores costumam acreditar que uma galinha com boa postura e com aspecto inteiramente normal, somente pelo fato de apresentar o "olho branco" seja portadora de alguma moléstia.

Em regra geral, as aves atacadas pela neurolinfomatose conservam o apetite, porem, a paralisia e as lesões oculares podem impedir que as mesmas consigam obter o alimento, notando-se então nesses casos um emagrecimento rápido, morrendo as aves de fome.

A cura é rara e a duração da moléstia é muito variavel, desde alguns dias até meses, dependendo tudo das condições de higiene e alimentação a que as mesmas estiverem submetidas.

Muitas vezes as aves atacadas, nada apresentam de anormal, morrendo sem nenhum sintoma aparente, o que torna difícil a verificação da moléstia, a não ser por meio de exames de laboratório.

A neurolinfomatose ataca aves de qualquer idade, porém entre os cinco e seis meses é que geralmente atinge o máximo, coincidindo justamente com a época do início da postura. Abaixo de dois meses a doença é rara e aumenta dos três aos cinco, sendo novamente rara na idade de um ano ou mais.

Quanto à transmissão da moléstia, acredita-se que a mesma se verifique por contato entre as aves sãs com aves doentes, contágio esse que poderá ser feito através das próprias fezes das aves doentes.

A transmissão por contato não é porém aceita por todos, assim muitos autores acreditam que a propagação da moléstia seja feita através do ovo.

Possivelmente ambos os processos de propagação poderão ser exatos, pois, na prática, já tivemos oportunidade de constata-los.

O tratamento da moléstia ainda é um problema pois de todas as drogas utilizadas, nenhuma se revelou eficaz.

A única solução para um combate eficiente contra a neurolinfomatose, será então a prática de rigorosas medidas preventivas que deverão ser tomadas, baseadas nos cuidados abaixo:

1) Ao adquirir aves adultas, deverá o criador exigir que previamente sejam as mesmas examinadas por um técnico, afim de ficar constatado se as aves apresentam lesões da neurolinfomatose.

2) Ovos, pintos de um dia ou frangos, só deverão ser adquiridos em granjas de reconhecida idoneidade, e que garantam estar suas aves reprodutoras, isentas da moléstia.

Os criadores não deverão suggestionar-se com anuncios pomposos, pois, geralmente, quanto mais reclame pior é a qualidade.

O mais acertado será então uma consulta sobre o assunto ao Instituto Biológico, o qual está apto a indicar as granjas que convem.

3) Periodicamente deverão os criadores submeter suas aves a exames, afim de verificar a existência de casos de neurolinfomatose.

4) Todas as aves que apresentem qualquer lesão da moléstia, deverão ser imediatamente isoladas, e de nenhum modo os ovos dessas aves poderão ser incubadas mesmo que se trate de galinhas campeãs.

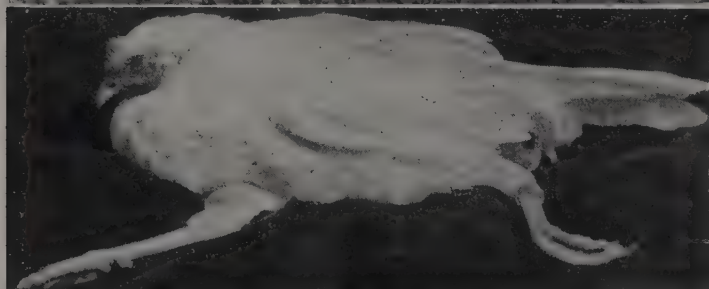
Não ha porem inconveniente no aproveitamento desses ovos na alimentação, assim como as próprias aves poderão tambem servir para o consumo, podendo portanto serem levadas ao mercado.

5) Qualquer caso suspeito de paralisia, cegueira ou posições, anormais da cabeça e pescoço deverá ser imediatamente enviada ao Instituto Biológico.

6) Para os casos muito adiantados, a única medida aconselhavel, é o sacrificio das aves pois nenhum tratamento trará resultado.



1



2



3



4

Galinhas atacadas pela Neurolinfomatose.

- Fig. 1 — Encefalite e paralisia.
 " 2 — Posição anormal das pernas (estendidas para frente e para trás). Foto seg. Reis & Nobrega.
 " 3 — Opistotono (repuchamento da cabeça para trás). Foto seg. Reis & Nobrega.
 " 4 — Torcicole (torsão da cabeça). Foto seg. Reis & Nobrega.

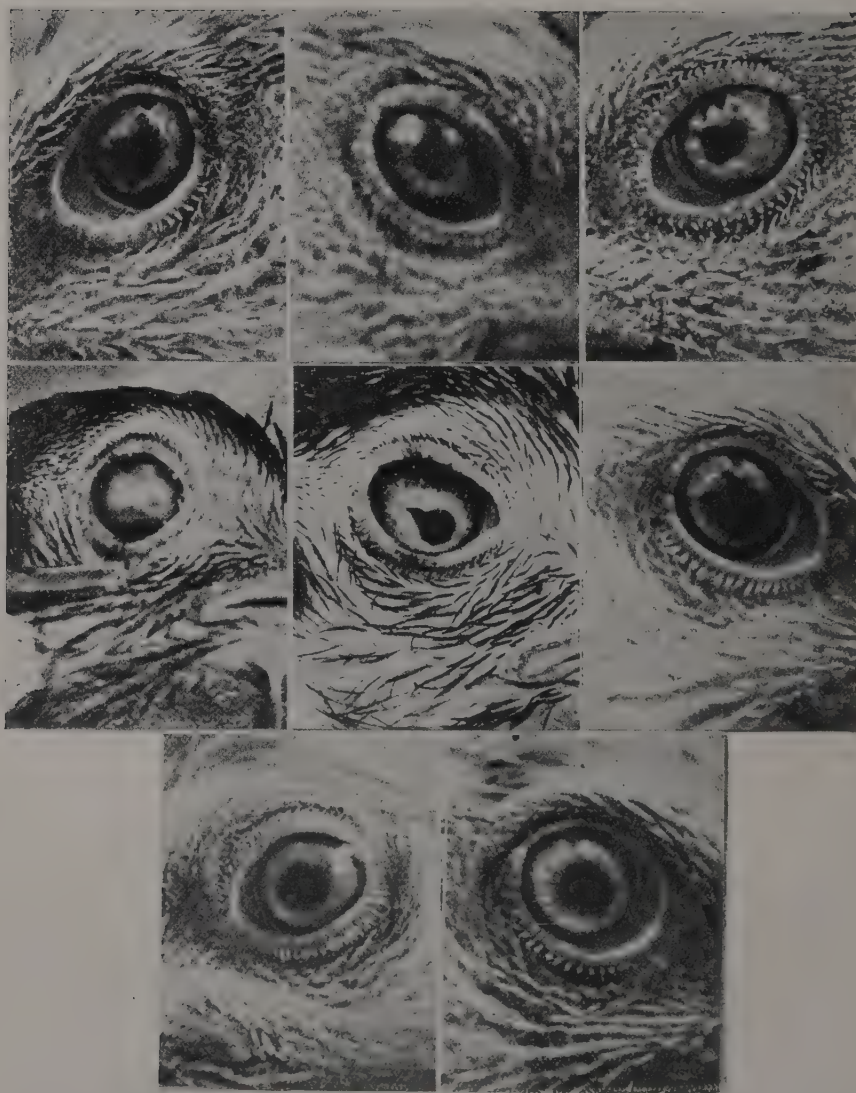


Fig. 1 — Lesões oculares da Neurolinfomatose, notando-se diversas alterações da íris e da pupila.

Foto seg. Mc Clary.

NOTAS E INFORMAÇÕES

LAGARTAS NOCIVAS ÀS GRAMÍNEAS

Nos meses de novembro a março o Instituto Biológico costuma receber numerosas consultas de lavradores e criadores sobre duas espécies de lagartas que devoraram diversas gramíneas como o milho, o arroz e diferentes espécies de capins. São elas, por esse motivo, conhecidas como "Lagartas dos milharais, arrozais e capinzais" e também como "Coruquerê do capim". São cientificamente denominadas *Laphygma frugiperda* e *Mocis repanda*, respectivamente.

Ambas têm hábitos alimentares mais ou menos semelhantes e são polí-fagas, isto é, se alimentam de várias plantas, quer cultivadas ou em estado selvagem.

Em determinadas épocas, aparecem tais lagartas em verdadeiros exérci-tos que invadem as pastagens, as roças de milho, os arrozais, algodoais, os alfafais, e outras culturas, ocasionando, geralmente, danos irremediáveis.

Estas lagartas, em regra geral, dão sinal, de si no período do ano entre os meses de novembro a março. Anos ha em que aparecem de novembro a dezembro, e em outros em fevereiro e até mesmo em fins de março.

Durante este tempo é necessario que os lavradores fiquem vigilantes, afim de não serem apanhados de surpresa.

Descobertas as primeiras manifestações das lagartas, no início da invasão, torna-se, relativamente, facil exterminar a praga, pelos meios adiante indica-dos, evitando queesta se alastre por toda a plantação, o que tornaria seu com-bate, tarefa muito mais difficil.

As lagartas da mariposa, *Laphygma frugiperda*, no início da infestação, vivem sôbre toda sorte de capim, plantas estas que constituem seu alimento predileto. Quando a infestação pela praga se torna mais intensa, com surtos migratórios, seus ataques generalizam-se às demais plantas. As culturas que maiores danos sofrem pelos ataques dessas lagartas, são os milharais, os arro-zais e os capinzais e não raro os algodoais.



Fig. 1 — Lagarta de *Laphygma frugiperda* (vista lateral e de cima) x 2.

As lagartas, no seu máximo desenvolvimento, (Fig. 1), medem de 30 a 36 milímetros de comprimento, são de coloração que va-ria de verde violeta-escuro e pardacento-escuro, às vezes quasi preta. Sôbre o corpo, notam-se cinco estrias longitudinais ama-reladas; a cabeça é quasi negra, trazendo, como característico, três estrias brancas, que tomam a forma de um "V" invertido, (Fig. 2). Após 20 a 30 dias, abandonam as lagartas a planta hospedeira e procuram abrigo no sólo, a um centímetro de profundidade, mais ou menos, onde se transformam em cri-



Fig. 2 — Cabeça da lagarta *Laphygma frugiperda* x 6.

sálidas. Decorridos 10 a 12 dias, sai a mariposa. Esta (Fig. 3), tem as azas superiores pardo-escura, as azas inferiores esbranquiçadas e translúcidas com a margem externa e o bordo anterior escuros. A mariposa põe os ovos em grupos de 50 a 100, na página inferior das folhas.



Fig. 3 — Mariposa de *Laphygma frugiperda* T. N.

A lagarta da outra mariposa, *Mocis repanda*, (Fig. 4), tem o corpo cylindrico, delgado, medindo de 30 a 40 mm. de comprimento. E' de coloração geral escura, apresentando, em cada uma das partes dorsal e ventral, uma estria longitudinal, pardo-clara, a qual se acha limitada por outras estrias amarelas. A cabeça da lagarta é preta, apresentando, como sinal característico, numerosas riscas longitudinais irregulares, amarelas.



Fig. 4 — Lagarta da mariposa *Mocis repanda* x 4.

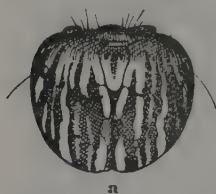


Fig. 5 — Lagarta da mariposa *Mocis repanda*

a) Cabeça vista de frente x 10.



b) Cabeça vista de lado x 10.

(Fig. 5 a e b). Outra particularidade que bem caracteriza esta lagarta, é o seu modo de locomoção, à maneira das lagartas "mede palmos".

As lagartas dessa espécie são altamente nocivas, constituindo terrível praga. De um momento para outro, sempre em quantidade verdadeiramente ameaçadora, como verdadeiros exércitos, invadem os milharais, os arrozais, os alfafais, bem como os capinzais e outras culturas. Ao fim de seu ciclo larval, elas tecem um casulo entre as dobras das folhas das plantas que atacam, permanecendo em estado de crisálida de 10 a 18 dias. Terminada esta fase aparece a mariposa que é de coloração geral pardo-escura e mede de envergadura 42 mm. Em repouso,



Fig. 6 — Mariposa de *Mocis repanda* x 2.

conserva-se o inseto de azas fechadas, tomando estas uma forma triangular (Fig. 6).

A mariposa põe os ovos sobre as próprias plantas que infestam ou nas plantas nativas, próximas, fixando-os na página inferior das folhas. Dêsses ovos surge nova geração da praga.

COMBATE

Nas culturas — Como dissemos, estando o lavrador vigilante, o combate às lagartas nas culturas do milho, arroz, algodão, etc., deve ser feito logo que elas aparecem, pois qualquer atraso pôde ser fatal. Nesta ocasião o lavrador poderá destruir pelo fogo a pequena parte atacada ou trata-la com a seguinte mistura insecticida:

Arseniato de chumbo em pó	300 gms.
Verde Paris	200 "
Água	100 litros
Grude de amido de mandioca cozido	1 quilo

As 300 grms. de arseniato de chumbo em pó podem ser substituídas por 800 grms. de arseniato de chumbo em pasta.

O ingrediente adesivo deve ser primeiramente coado para não obstruir o bico do pulverizador. E' necessário que as aplicações sejam efectuadas sob a forma de borrifo bastante fino, por meio de pulverizadores com agitador que mantenham o veneno sempre em suspensão no líquido. Toda a planta deve ser molhada, principalmente a parte interna das ramagens e a face inferior das folhas.

Nos pastos — Nos pastos, capinzais etc., onde a aplicação de insecticidas venenosos é anti-econômica, torna-se necessário o uso de meios mecânicos.

Nos capinzais e invernadas de capim baixo pode-se proceder ao esmagamento das lagartas e das crisálidas, arrastando-se sobre a pastagem um rolo pesado de madeira ou de cimento, sacos resistentes cheios de areia ou terra, ou na falta destes, feixes de bambú ou galharadas, tiradas por animais, levando tudo de roldão. Os terrenos cultivados com alfafa ou capinzal, são geralmente, mais ou menos aplainados, de sorte que se prestarão bem a este processo de combate.

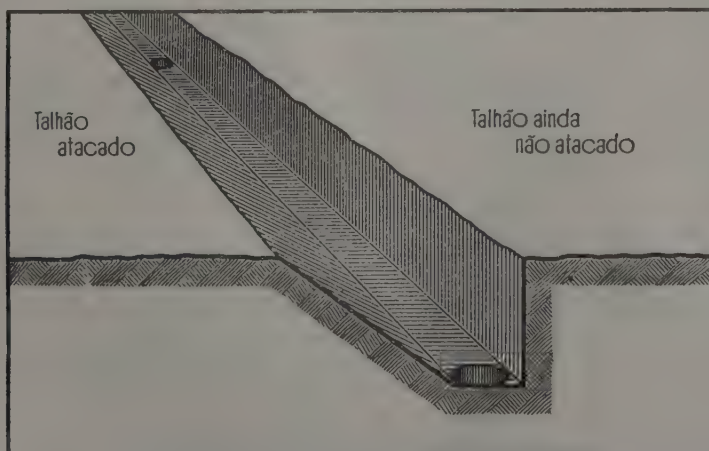


Fig. 7 — Valeta isolando as áreas atacadas, impedindo a passagem das lagartas para as partes ainda não atacadas.

De uma maneira geral, também pode-se isolar as áreas atacadas, *culturas* ou *pastos*, por meio de valetas tendo por finalidade impedir que as lagartas passem para as partes ainda não atacadas. (Fig. 7). Essas valetas podem ter 20 a 30 centímetros de profundidade, por 30 centímetros de largura. A parede dessas valetas que ficar do lado oposto do talhão atacado, deve ser em corte vertical, para impedir a subida das lagartas sendo a do lado do talhão atacado em ligeiro declive, para facilitar a marcha das lagartas para o interior da valeta. No fundo e ao longo das valetas, distantes uns 10 metros, devem ser abertos buracos de 30 centímetros de profundidade e 30 centímetros de largura. Estas aberturas se destinam à retenção das lagartas que nas valetas forem penetrando. Ali as lagartas podem ser enterradas sob camadas de terra bem socada.

Os casos aparentes de resistência das lagartas aos insecticidas usualmente empregados, têm por origem diversas causas. As vezes é devido ao fato das lagartas já estarem na ocasião de abandonar a planta para crisalidar, deixando de se alimentar, rejeitando, com extrema facilidade, as folhas tratadas, não sendo portanto envenenadas. Também a má qualidade dos insecticidas empregados tem sido a causa de muitos insucessos.

Os agricultores, no seu próprio interesse, devem adquirir o arseniato ou de negociante idoneo ou do Instituto Biológico, evitando, assim, a aquisição de produtos adulterados. Nos casos em que haja dúvida sobre a eficiência do insecticida o agricultor deverá remeter amostra com o nome e endereço do vendedor a este Instituto, afim de ser examinado e tomada as providencias necessárias.

Os lavradores encontrarão à venda no Instituto Biológico, tanto o "Verde Paris", como os arseniats, que se indicam à extinção da praga.

CONSULTAS DO I. BIOLOGICO

Doenças dos animais

A. R. — *Tatui* — **Tumor maligno de galinha.** — O exame histológico do material enviado, revelou tratar-se dum caso de adenocarcinoma do ovário com metastase no peritôneo, intestino e pâncreas. Trata-se muito provavelmente dum caso isolado e que não constitue perigo para a criação restante.

P. Nobrega.

N. N. — *Americana* — **Causas de postura fraca.** — Diversas causas concorrem para a pequena postura de ovos de suas galinhas. Com efeito o emprego exclusivo de milho e de materiais eventualmente encontrados nos cercados, pode tornar as aves gordas, mas fracas poedeiras, porque aqueles elementos não contêm quantidade suficiente de proteina para uma boa produção de ovos. Enviamos aos que pedirem, uma fórmula de ração que inclue todos os elementos necessários para uma boa produção de ovos. Em segundo lugar a postura depende igualmente da capacidade inerente à cada ave de produzir mais ou menos ovos, isto é da sua linhagem. E' possível que mesmo administrando uma boa ração, não ponham suas aves quantidade apreciavel de ovos, em virtude de não serem animais selecionados para esse fim. Estão neste caso as galinhas caipiras, as quais na sua grande maioria, apresentam fraca produção, limitada quasi sempre ao periodo de agosto a novembro.

P. Nobrega.

A. P. C. F. — *Araraquara* — **Acaro de aves.** — Enviamos uma lista dos preparados contra moléstias de aves, de fabricação deste Instituto. Quanto ao parasita a que faz referência, acreditamos que seja o *Liponyssus*, que é um acaro e não piolho. Para seu combate recomendamos o banho em fluoreto de sódio de acordo com as instruções deste Instituto.

P. Nobrega.

E. K. — *Tibagi (Paraná)* — **Mortalidade de pintos na casca.** — Quanto à mortalidade de pintos na casca é possível que tenha sua explicação no emprego de ovos provenientes de galinhas doentes, principalmente portadoras de pulorose. Recomendamos adquirir ovos bons em granjas de confiança aí no Estado.

P. Nobrega.

M. T. M. — *Jaú* — **Espiroquetose das aves.** — Quanto à doença a que se refere em sua carta, trata-se muito provavelmente de espiroquetose, cujo combate é muito facil, de acordo com as instruções do folheto enviado aos interessados. Para se chegar à um diagnóstico exato, todavia, recomendamos que nos envie um animal doente, a domicilio, assim como das medidas que devem ser tomadas para defesa da criação.

P. Nobrega.

A. P. C. F. — *Araraquara* — **Coccidiose e pulorose de aves.** — Os três últimos pintos enviados para exame, morreram de coccidiose, cujo combate deve

ser feito de acôrdo com as instruções do folheto enviado aos que o pedirem. Quanto aos pintos enviados em outubro, morreram de pulorose, razão pela qual se impõe o exame de todas suas aves antes da época da criação, no próximo ano. Quanto ao exame das frangas, deve ser feito depois do início da postura, bastando para isso escrever ao Instituto, indicando o número de aves.

P. Nobrega.

Z. C. B. — Garça — Paratifo e pneumonia de leitões. — O Instituto Biológico não prepara uma vacina contra a pneumonia dos leitões porque as vacinas não têm efeito contra essa doença. A pneumonia dos leitões, também chamada de gripe é, no entretanto, muito facilmente combatida apenas pela proteção dos leitões contra o vento e o frio. Em sua carta o senhor se refere ao paratifo como sinônimo da pneumonia. E' engano. O paratifo é outra doença de leitões que se caracteriza pelo aparecimento de *diarréia* e que nada tem de comum com a pneumonia. A vacina contra o paratifo do Instituto Biológico é apenas indicada para o combate à *diarréia*. Qual é o caso dos seus animais? *Pneumonia* ou *diarréia*? Si tiver duvidas quanto à verdadeira doença, remeta-se um leitão doente e assim o caso será resolvido com facilidade. Sobre a vacinação contra a peste — o Instituto prepara uma vacina preventiva contra a peste — no entretanto, a sua aplicação tem sido feita até hoje sómente por técnicos do Instituto e assim mesmo só em criações onde ha possibilidade de contágio da doença. No seu caso, não ha necessidade do emprego da vacina.

P. Bueno.

Doenças das plantas

R. L. C. — Capital — FUMAGINA (*CAPNODIUM*) do abacateiro.

As folhas de abacateiro apresentam-se fortemente atacadas por coccídeos e por fumagina, esta constituída pelo fungo *Capnodium sp.*

O coccídeo, segundo o Dr. H. S. Lepage, é uma espécie nova; pode ser eficientemente combatida com pulverizações de óleo a 1 ½ %, repetidas duas ou três vezes.

O revestimento formado pela fumagina é função do ataque de coccídeos, devendo contra estes ser dirigido o combate. Outrossim, o material deixa a impressão de tratar-se de plantas pouco insoladas ou arejadas, convindo praticar, em época própria um desbaste que facilite melhor penetração dos raios solares e maior arejamento da cópa.

S. Gonçalves-Silva.

C. C. A. P. — Capital — GOMÓSE da acácia negra.

(Vêr o que já foi publicado no fasc. 10, pág. 365, deste volume).

G. C. — Monte Mór — CORAÇÃO ÔCO e CORAÇÃO PRETO da batatinha.

Tendo chegado o material às nossas mãos com a rama em estado de apodrecimento adiantado, tivemos que nos restringir em observar os tubérculos recémformados. Encontramos nos pés que faziam parte do material, 6 pequenos tubérculos, dois dos quais já se achavam apodrecidos. Cortes feitos através dos outros tubérculos não revelaram a ocorrência de indícios característicos da "murcha bacteriana", mas sim, sintomas de "coração ôco" e de "coração preto". A primeira dessas doenças é de carater fisiológico, não infecciosa; a segunda tem às vezes, mas nem sempre, relação com o agente causador da "murcha bacteriana". Segundo o aspecto das plantas enviadas, quer nos parecer, que a alta porcentagem de plantas doentes na respetiva plantação provem, talvez, da sua

localização desfavorável. Aachamos possível que as condições fitossanitárias da plantação poderiam ser melhoradas por uma drenagem adequada.

Quanto ao outro material enviado, lêr o que foi publicado sobre a "murcha" da batatinha, na consulta seguinte.

K. M. Silberschmidt.

J. N. C. — *Mombuca* — MANCHA FERRUGINOSA INTERNA, SARNA COMUM (*ACTINOMYCES*), CORAÇÃO ÔCO e VERMINOSE (*HETERODERA*) da batatinha.

Nas amostras de batatinha enviadas para exame observámos diversas das mais comuns doenças desta planta.

Com referência ao material n.º 218, verificamos a "mancha ferruginosa interna" em 2 tubérculos. Não se trata aqui de uma doença parasitária, e sim de um fenómeno fisiológico que se admite ser provocado pelas condições de ambiente. A elevada temperatura do solo, a falta de aeração do terreno e a sêca parecem ter o papel mais importante no aparecimento dessas manchas internas. A batatinha do Paraná, de cuja origem parece tratar-se o material enviado, é incluída entre as variedades mais suscetíveis à esta condição.

Para fins culinários, os tubérculos com manchas ferruginosas internas são de pouco valor, porque nestas manchas ha conglomerados de tecido necrótico que resistem ao cosimento. Tubérculos com tais manchas podem ainda, porem, ser usados para fins de semente, tomando-se neste caso o cuidado de não submeter as novas plantações às condições desfavoráveis de solo acima nomeadas.

Com referência ao material N.º 219 verificámos:

1.º um forte ataque pela "sarna comum" em 10 tubérculos assinalados pela casca toda coberta de pústulas ou cicatrizes.

2.º Nos restantes 11 tubérculos desta amostra, assinalados pelas zonas pardacentas, bolhosidades e aspereza da casca, encontramos 3 tubérculos com "verminose" (pipócas ou galhas dos tubérculos), 2 outros com "manchas ferruginosas internas", 2 com "coração ôco", 1 de mistura de variedades (batata branca cascuda do Paraná) e diversos deles com zonas pardacentas da casca. Esta última condição é resultante de machucaduras produzidas nos tubérculos no ato da colheita ou pela sua compressão entre si.

A "sarna comum", é uma doença criptogâmica que prejudica apenas a parte externa dos tubérculos afetando grandemente, por isto mesmo, o preço do produto. O organismo causador desta doença pode ser introduzido num campo pela semente, mas também ele é capaz de permanecer vivo no solo, de uma geração para outra de batatinha. Por esta razão, o controle desta doença se baseia não somente no plantio de tubérculos livres de "sarna", mas também no uso de solos não infestados. Quando estas condições não sejam exequíveis, deve-se plantar apenas sementes desinfetadas e praticar a rotação das culturas por 2-3 anos, para eliminar o organismo dos solos infestados.

A "verminose", que provoca um aspecto verrugoso e enrugado da casca dos tubérculos, é causada pelo ataque de um verme nematódio, *Heterodera marioni*. O controle desta praga se baseia, igualmente como na "sarna comum", na rotação das culturas, mas além disso no cultivo do solo. A rotação das culturas, no caso da "verminose", pode ser feita durante 2-3 anos com o milho e o arroz, que são considerados como plantas resistentes à esta praga. As medidas de cultivo do solo, por outro lado, já visam eliminar dos campos, durante o tempo em que estes ficam em descanso, as ervas más onde os vermes podem se abrigar, nutrir e reproduzir.

O "coração ôco", finalmente, é uma doença fisiológica de menor importân-

cia, que comumente aparece nos tubérculos que iniciam novo crescimento num periodo de chuvas após uma paralisação momentânea num periodo de seca. Às vezes, porem, a formação destas cavidades no interior dos tubérculos se deve ao seu armazenamento em condições desfavoráveis, convindo neste caso armazenar as batatinhas em lugares frescos, pouco húmidos e bem ventilados.

Como se verifica dos resultados de nosso exame, a "murcha" e a *Phytophthora infestans*, mencionadas pelo Snr. Consulente, não foram verificadas nos tubérculos remetidos. O fungo *Phytophthora infestans* é o causador de uma doença chamada "requeima", que produz geralmente apenas sintomas nas folhas e hastes. Sintomas nos tubérculos são muito raros e não foram observados neste material. Ao passo que, então, a doença "requeima" ataca especialmente a folhagem, já a "murcha" provoca sintomas nos tubérculos. Estes sintomas consistem no escurecimento da zona dos vasos e na saída de um liquido cremoso desta zona. Também não nos foi possível vêr estes sintomas no material enviado.

M. Kramer.

D. R. — S. J. B. Vista. — A. J. C. e J. B. C. — Sapecado — F. P. — Aguas da Prata. — G. C. — Monte Mór. — C. J. M. J. — Santo Amaro — MURCHA da batatinha.

O exame do material remetido revelou a ocorrência, nos tubérculos recém-formados, de um nítido escurecimento da zona dos vasos. Verificou-se na superfície de tubérculos cortados a saída de pequenas gotas de um pús cremoso, justamente desta zona escurecida. Podemos inferir destas observações macroscópicas a existência na plantação, de alguns casos de "murcha bacteriana". Diante do aspeto ainda muito vigoroso da rama das plantas examinadas parece se tratar, por enquanto, de um ataque leve desta doença. Mesmo assim, recomenda-se grande cuidado para evitar uma rápida disseminação desta doença altamente infecciosa na plantação. Todas as plantas, que se apresentarem com as folhas murchas, aparentando falta de agua, devem ser arrancadas e queimadas. Convem sacrificar também os pés vizinhos de tais plantas murchas, especialmente quando já exibirem os primeiros sinais de um murchamento das folhas. Será também de toda vantagem isolar do resto da plantação as áreas atingidas pela doença; evita-se desta maneira que os trabalhadores com os pés carreguem terra contaminada para as áreas ainda isentas de "murcha". Finalmente, recomenda-se ainda, uma limpeza completa das ferramentas empregadas durante os tratos culturais das manchas contaminadas (preferivelmente com água quente) antes de usa-las novamente na área da cultura não atacada. Seria interessante organizar a próxima geração de batatinha num outro terreno, fazendo na área atualmente ocupada pela batatinha, uma cultura diferente, por exemplo de feijão.

K. M. Silberschmidt.

J. C. J. — Pedregulho — ESTIOLAMENTO DAS SEMENTEIRAS e SECA APICAL em citrus.

Mudas de citrus (Lima da Persia). — As plantinhas apresentam o "estiolamento das sementeiras", doença muito comum entre nós. Do material consegui isolar o fungo *Fusarium* sp. um dos parasitas considerados responsáveis por esta doença dos Citrus e outras plantas. Caso possamos conseguir material apropriado vamos tentar inocular plantinhas de citrus para verificar a patogenicidade do fungo isolado. Sobre o "estiolamento" recomendo a leitura do parágrafo correspondente no "Manual de Citricultura".

Plantas enxertadas de citrus. — Nada encontramos no material que pudesse explicar a seca apical dessas plantas. Como observou o coletor, o enraizamento está bem desenvolvido de modo a se poder eliminar a possi-

bilidade de alguma condição defeituosa do solo. A causa do mal deve pois residir no próprio enxerto e a única explicação que podemos sugerir é a falta de compatibilidade com o cavalo. Não tendo sido indicado na consulta a natureza de um e de outro não podemos adiantar nada a este respeito.

A. A. Bitancourt.

M. B. — *Paraguassú*. — J. M. P. — *Santo Anastacio*. — K. H. — *Pedro Barros*. — FERRUGEM (*PUCCINIA*) de hortelã pimenta.

(Vêr o que já foi publicado, pág. 383, deste volume).

J. P. F. F. — *Rincão* — Sobre o tratamento da FOLIOCELOSE da laranjeira.

Si entendemos bem, a consulta, o Sr. está interessado em saber como se trata a folioclase! Quando esta doença apresenta-se localmente, em pequenos grupos de folhas isoladas, estando o resto da copa da árvore com coloração normal verde escuro, a planta não carece de tratamento, salvo quando existe algum ramo atacado de gomóse ou o tronco apresenta na sua base os cancos característicos da podridão do pé. Neste caso convem podar completamente o ramo doente e no caso da podridão do pé em lesão ativa (o que se reconhece pela exsudação de goma e o aspeto húmido dos tecidos atacados), trata-la pela extirpação da casca doente e de mais uma parte da casca sã, a 5 centímetros em torno da região doente.

Si ao contrário, a folioclase acha-se generalizada, mostrando-se em todas as folhas da planta atacada, convem fazer-se uma pulverização com uma calda preparada com uma parte de uma solução de sulfato de zinco a 2 % e uma parte de uma solução a 2 % de cal virgem, previamente extinta. Sendo a folioclase um sintoma de falta de zinco, esta pulverização faz desaparecer rapidamente esse sintoma.

A. A. Bitancourt.

E. E. P. — *Pelotas (R. G. do Sul)* — FERRUGEM (*MELAMPSORA*) do linho.

O material de linho apresenta-se fortemente atacado por uma ferrugem causada pelo *Melampsora lini* (Pers.) Lev. Não observamos a ocorrência de outros fungos.

Esta doença, cuja presença foi constatada em todas as localidades onde se cultiva o linho, ataca as folhas, hastes e cápsulas. Apresenta-se sob a forma de pústulas arredondadas, de côr amarelo-alaranjada, que, mais tarde, se tornam negras. Os danos causados pela ferrugem podem ser de duas naturezas: — diminuição da produção de sementes, e, no caso do ataque à haste, pode prejudicar a fibra, desvalorizando-a.

E' uma ferrugem autóica, isto é, produz as 4 formas — espermogônio, aécio, uredo, télio — na mesma planta de linho, não sendo necessária a presença de hospedeiros intermediários. Ataca não só o *Linum usitatissimum*, como também outras espécies de *Linum* silvestres.

A doença se dissemina, onde já existe, pelos uredosporos que, levados pelo vento, vão produzir novas infecções sobre os órgãos verdes. Nas regiões onde ainda não existe, a ferrugem pode ser introduzida pelo emprego de sementes oriundas das regiões contaminadas, pois os esporos permanecem nos pequenos pedaços de palha que difficilmente se destacam das sementes, e onde podem passar de uma estação para outra.

CONTROLE: — O controle a essa doença é bastante difficil, pois, uma vez introduzida e quasi impossivel elimina-la. Entretanto, podemos recomendar as seguintes medidas preventivas:

1.º) Emprego de sementes provenientes de lugares onde não exista a doença.

- 2.º) Tratamento das sementes por fungicidas.
- 3.º) Rotação de culturas durante 3 ou 4 anos, pois os detritos de palha que ficam no terreno podem constituir fonte de novas infecções.
- 4.º) Nas regiões fortemente atacadas, é conveniente queimar os restos da cultura.
- 5.º) Emprego de variedades resistentes, que devem ser criadas na própria região, pois existem diversas formas biológicas do fungo, e não todas as espécies e variedades de linho são atacadas pela mesma forma em zonas diferentes.

V. Rossetti.

E. P. P. — *Pelotas (R. G. do Sul)* — FERRUGEM (*PUCCINIA*) da aveia.
No material de aveia, observamos a ocorrência de uma ferrugem causada pela *Puccinia coronata*.

Este fungo ataca as folhas, hastes e cachos. A doença se manifesta pelo aparecimento de pequenas manchas elíticas de côr amarelo-alaranjada — a forma uredo. A forma teleutospórica, de côr preta, circunda as manchas produzidas pelos uredos. As outras formas não se desenvolvem na aveia, e sim em hospedeiros intermediários.

Pode-se diminuir a infecção pela ferrugem nos campos de aveia, eliminando as plantas que possam servir de hospedeiros intermediários.

V. Rossetti.

R. T. C. — *S. J. B. Vista* — QUEIMADURA das folhas e brótos de marmeleiro, causada pela pulverização.

As folhas e brótos novos de marmeleiro apresentam uma queima provocada pela pulverização, cujos vestígios são ainda encontrados nos mesmos.

Provavelmente trata-se de uma calda bordalesa muito ácida ou qualquer outro fator, que não podemos determinar, terá influido, provocando a queima.

Estamos juntando uma circular sobre o preparo da calda bordalesa, que indica a correção de sua acidez, bem como o folheto "Cultura do Marmeleiro e combate à antomsporiose", de autoria dos Drs. F. C. Camargo e R. Drummond-Gonçalves, onde poderão ser encontradas diversas informações de seu interesse.

S. Gonçalves-Silva.

C. B. — *Capital* — CRESPEIRA (*TAPHRINA*) do pessegueiro.

(Ver o que já foi publicado no Vol. VIII (1942), pag. 21, desta Revista).

A. P. L. — *Jundiaí* — FALSA CRESPEIRA do pessegueiro e FELTRO PRETO (*SEPTOBASIDIUM*) do fungue.

(Ver o que já foi publicado no Vol. VII (1941), pag. 28 e Vol. VIII (1942), pag. 179, desta Revista).

J. R. M. — *Capital* — FERRUGEM (*PHRAGMIDIUM*) e MANCHA PRETA (*DIPLOCARPON*) da roseira.

As folhas de roseira apresentam-se atacadas pela "ferrugem" causada por *Phragmidium* sp. e pela "mancha preta" causada por *Diplocarpon rosae*, Wolf. Quanto à "ferrugem", é aconselhável colher e queimar as folhas caídas, pois o fungo passa de uma estação para outra, nas folhas atacadas; na época da poda, fazer frequentes aplicações de enxofre em pó para proteger os botões novos.

A "mancha preta" ataca não somente as folhas, mas também as hastes. Aconselha-se colher e queimar as folhas caídas e manchadas, fazendo-se, na

ocasião da poda, aplicação de enxofre em pó. Pode-se adicionar 1 parte de arseniato de chumbo e 9 partes de enxofre, pois esta mistura serve também para o combate aos insetos. Além disso, convém sempre manter as plantas bem arejadas, não muito próximas umas às outras, nem em logares sombrios e úmidos.

V. Rossetti.

Pragas das plantas

W. C. — Rio Claro. — A. C. C. — Terra Roxa — LAGARTA ou CURUQUERÊ (*LAPHYGMA*) dos arrozais, capinzais e milharais.
(Ver "Notas e Informações" deste fascículo).

S. W. — Capital — COCHONILHA (*PROTOPULVINARIA*) em abacateiro.

As folhas de abacateiro trazidas a esta Seção, pelo interessado, achavam-se atacadas pela cochonilha *Protopulvinaria longivalvata* Green., cochonilha determinada recentemente por Lepage e Giannotti, assinalada pela primeira vez no Brasil e que será objeto de trabalho dos referidos técnicos.

Como medida de combate, aplicar pulverizações de emulsão de sabão e óleo mineral lubrificante.

J. P. da Fonseca.

J. S. S. — São Simão — CUPINS atacando eucalipto.

Na inspeção procedida nas plantações de *Eucaliptus*, da Companhia Mogiana de Estradas de Ferro, na Fazenda Santa Maria, em São Simão, foi verificada a presença de cupins, insetos responsáveis pelos danos que ali se vêm observando em tais plantas.

Trata-se, possivelmente, de *Syntermes insidians*, a mesma espécie existente nas culturas de *Eucaliptus* da Companhia Paulista de Estrada de Ferro, no Horto Florestal de Guarani.

Há mais de dois anos vimos realizando naquele Horto experiências no sentido de salvar as plantações dos ataques desse inseto. Dentre 28 produtos inseticidas, empregados em nossas experiências, até o presente, os que se revelaram mais eficientes são os de base arsenical, tais como o arsênico branco e o arseniato de chumbo, ambos empregados à razão de 3 % (30 g. por quilo de terra fina, pulverizada).

Desta mistura, podem ser aplicadas 300 a 400 g. por pé. Primeiramente, cobre-se o fundo da cova com fina camada da mistura de terra e arsênico. Coloca-se, depois, a muda na cova, envolvendo-se, primeiramente, o torrão da mesma por meio de boa quantidade de terra, bem comprimida. Feito isto, põe-se uma camada de terra com arsênico ao redor do torrão, chega-se novamente terra e outra camada do veneno, repetindo-se a operação até terminar o plantio da muda.

Outro ingrediente que também tem dado resultados idênticos aos da mistura arsenical, é o esterco de esterqueira, à razão de 1 quilo por cova. O esterco ainda concorre para maior desenvolvimento da planta, tornando-a, portanto, mais resistente aos ataques do cupim.

O esterco mais apropriado para isto, é o que se obtém das cocheiras e de outros lugares em que se mantêm animais.

Parece-nos que o esterco, assim obtido, adquire alguma propriedade que age como repelente ao inseto.

No Horto Florestal de Guarani, os ataques de cupins, em plantas tratadas pelo esterco, não ultrapassaram de 3 %.

J. P. da Fonseca.

P. M. — *Itapetininga* — BROCA (*ACANTHODERES*) em *Ficus retusa*.

Os galhos de figueira benjamina estão atacados pela broca *Acanthoderes nigricans* Lam. (Coleoptera-Lamiidae).

Os galhos muito atacados devem ser cortados e queimados. A broca pode também ser eliminada por meio da introdução de um fio de arame nas galerias praticadas pelas larvas nos galhos ou por meio de injeção nos canais de pequenas quantidades de formicida (2-4 cm³) conforme o diâmetro e extensão do canal.

R. L. Araujo.

A. F. — *Capital* — Combate a BROCA (*AZCHIS*) da figueira.
(Ver a consulta seguinte).

A. A. A. — *Ribeirão Pires* — BROCAS em figueira, laranjeira e jaboticabeira.

O inseto que está broqueando a figueira é *Azochis gripusalis*. A lagarta vive dentro de galerias por ela excavadas.

Os meios de combate indicados são: eliminar todos os brotos secos e broqueados, queimando-os; conservar o pomar sempre limpo. Como meio preventivo, é de grande alcance pulverizar as plantas com uma solução de calda bordalesa arsenical, pois a figueira é muito atacada por uma ferrugem. Assim, a calda bordalesa preservará contra o fungo e o arseniato contra as lagartinhas no primeiro período.

A broca da laranjeira é *Diploschema rotundicollis*, um cerambycídeo que ataca varias outras plantas cultivadas e silvestres. O adulto deposita os ovos nas partes finas dos galhos; nascidas as larvas, estas penetram nos galhos onde perfuram galerias no centro das hastes, dirigindo-se para os galhos mais grossos e do tronco da planta atacada. A postura entre nós se faz geralmente em março e até junho pode-se encontrar as larvas nos galhos finos; depois desta época já devem ter atingido os galhos mais grossos. Quando se notam os estragos nos galhos finos, devem estes ser cortados e queimados em seguida, entretanto, se os ataques já tiverem atingido os galhos mais grossos ou o tronco, deve-se serrar os galhos finos atacados nos limites dos galhos grossos, tapando-se com barro os orifícios laterais produzidos pela larva para a expulsão da serragem injetando-se no orifício central 5 cc. de bissulfureto de carbono, tapando-se em seguida o orifício. A época de maiores estragos se dá entre setembro e janeiro.

No caso do ataque ser muito forte, o mais aconselhavel é cortar as árvores mui danificadas e queima-las, para evitar a propagação da praga.

A presença da fumagina é sinal de que a planta está atacada por coccídeos; combatendo-se estes, aquela desaparece.

Para combater os pulgões usar pulverizações de sabão e querosene ou de oleos miscíveis (Citrol, etc.).

A broca do tronco das jaboticabeiras deve ser combatida injetando-se 5 cc. de bissulfureto de carbono no orifício em que vive a broca, tapando-se em seguida com barro ou cera.

O. Monte.

I. B. P. T. — *Curitiba (Paraná)* — Insetos classificados.

Os insetos são exemplares de *HILIPUS* sp.

As espécies deste gênero são brocas e os adultos costumam depredar folhagem nova de várias plantas.

Não fomos informados sobre a natureza do ataque às videiras mas, supondo tratar-se de estragos causados aos brotos daquela planta, recomendamos

a catação manual dos insetos adultos e a pulverização da cultura atacada pelo arseniato de chumbo (300 g. em 100 litros d'água).

Agradeceríamos novos informes sobre esta praga principalmente quanto à natureza do seu ataque e à extensão do mesmo.

R. L. Araújo.

J. A. A. B. — *Jaú* — LARVAS (*CURCULIONIDAE*) atacando frutos de jaboticabeira.

Os frutos de jaboticabeira achavam-se atacados por larvas de coleóptero da família *Curculionidae*, tratando-se, provavelmente, de *Conotrachelus myrciariae*.

Não há processos diretos de combate à este inseto.

Quando os frutos ainda são bem pequenos devem ser tratados por meio de pulverizações de arseniato de chumbo, à razão de 400 g. para 100 litros de água.

As aplicações devem ser repetidas quinzenalmente, até que os frutos entrem na fase de maturação.

Os frutos tratados não devem ser consumidos sem que primeiro sejam lavados e retirados deles os restos do inseticida aplicado.

Os frutos caídos devem ser recolhidos e destruídos.

Depois da frutificação convém que a terra, ao redor da planta (toda a área atingida pela copa), seja picada e revolvida. Esta medida tem por finalidade destruir as ninfas do inseto que se encontram no solo.

J. P. da Fonseca.

F. C. — *Capital* — BROCA (*TIMOCRATICA*) em quaresmeira.

O material de Quaresmeira (*Tibouchina* sp.) está sendo atacado por lagartas de lepidóptero da família *Stenomidae*, *Timocratica* sp. (= *Stenoma* sp.) tratando-se, provavelmente, da espécie — *albella* (Zeller).

Pela literatura ao nosso alcance parece-nos que esta broca não havia sido ainda assinalada, entre nós, sobre *Tibouchina* sp. E', no entanto, muito frequente em Mirtáceas tais como: goiabeira, jaboticabeira, cambuzeiro etc., também sobre cafeeiro, marmeleiro, casuarina etc.

Os meios de combate mais eficazes consistem em introduzir nas galerias abertas pelas lagartas, um pouco de algodão embebido em líquido inseticida (formicida, bissulfureto de carbono). As galerias são bem visíveis devido ao característico aglomerado de excrementos ao redor do furo. Após introdução do líquido convém obstruir a entrada do canal com um pouco de cêra ou mesmo de barro. Os galhos muito atacados devem ser cortados e queimados.

M. Autuori.

L. N. S. A. — *Campinas* — LAGARTA (*LASPEYRESIA*) atacando hastes de pessegueiro.

As hastes de pessegueiro mostravam sinais de estarem sendo atacadas pela *Laspeyresia molesta*, praga do pessegueiro, da pereira e de outras rosáceas, recentemente observada no Estado do Rio Grande do Sul.

Tratando-se de uma praga séria, solicitamos a remessa de mais material para exame, constando de frutos novos.

J. P. da Fonseca.

W. F. B. — *Araraquara* — BROCA DO ÇAULE (*EUXENUS*) do tomateiro.

Os tomateiros estão atacados pela broca do caule. O ataque do inseto produz o murchamento da planta.

Os meios indicados para combater esta broca são os seguintes:

- a) — Anteceder o plantio, porque a planta sendo mais desenvolvida resiste melhor ao ataque do inseto;
- b) — rotação de culturas, quando a praga estiver muito difundida;
- c) — destruir as plantas atacadas, para impedir maior desenvolvimento da praga;
- d) — destruir, tanto quanto puder, todas as plantas hospedeiras (joá bravo, joá manso, maria preta e jurubeba) que existirem nas circumvizinhanças da cultura;
- e) — fazer uma aradura logo após a colheita, para expor as ninfas que se acham enterradas;
- f) — colher os besourinhos para impedir u'a maior postura.

O. Monte.

NOTÍCIAS DO I. BIOLÓGICO

ESTAGIÁRIOS COLOMBIANOS

Afim de realizarem um estagio de um ano nos laboratórios do Instituto Biológico chegaram a São Paulo em fins de Outubro dois engenheiros agrônomos e dois médicos veterinários colombianos, comissionados pelo Ministério da Economia Nacional da Colombia e pelo Departamento del Valle, do mesmo país. São os seguintes estes profissionais colombianos que desde o principio de Novembro estão frequentando os nossos laboratórios:

Dr. Francisco Perlaza Saavedra, médico veterinário, formado em 1937 pela Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Nacional, em Bogotá. O Dr. Perlaza que foi premiado em 1943 por um trabalho apresentado no Primeiro Congresso de Médicos Veterinários da Colombia, pretende se especializar em bacteriologia.

Dr. Luiz Marulanda Caicedo, médico veterinário, formado em 1933 pela Universidade Nacional da Colombia, deverá se especializar em patologia veterinária e patologia comparada.

Engenheiro agrônomo Adalberto Figueroa Potes, formou-se em 1939 na Escuela Superior de Agricultura Tropical de Cali, Departamento del Valle. O Eng. Figueroa que já publicou diversos trabalhos de entomologia dedicar-se-a durante o seu estágio a estudos de entomologia econômica.

Engenheiro agrônomo ernando Lopes Torres, formado pela Escola Superior de Agricultura Tropical de Cali pretende se especializar em fitopatologia.

VISITAS

De passagem por São Paulo, em excursão de estudos, visitaram diversas Secções do Instituto Biológico, as seguintes pessoas:

Dr. H. L. Parker e P. Berry, entomologistas americanos que percorrem os países sul americanos em pesquisa de parasitas de *Diatraea saccharalis*, a broca da cana de açúcar. Passarão dois meses em Santa Izabel, pequena localidade proxima à Capital.

Acompanhada de diversos professores, visitaram demoradamente as diversas dependencias deste Instituto uma embaixada de estudantes da Escola Nacional de Agronomia "Mariscal Estigarribia" de São Lourenço — Paraguai.

Dr. J. P. da Costa Lima, professor de entomologia da Escola Nacional de Agronomia.

Dr. C. B. Williams, chefe dos Serviços de Entomologia da Est. Experimental de Rothamstead, Inglaterra.

Dr. Laure Travassos, chefe de Divisão do Instituto de Manguinhos.

Dr. Gregorio Bondar, entomologista do Estado da Bahia.

CONCURSO DE MONOGRAFIAS

Em recente concurso de monografias, instituido pelo Serviço de Informação Agrícola do Ministério da Agricultura, no titulo "Defesa Sanitária Vegetal", foi considerado digno de prêmio o trabalho "Noções sobre Doenças e Pragas das Plantas e seu Controle", de autoria do engenheiro agrônomo Sebastião Gonçalves da Silva, assistente da Secção de Fitopatologia, vindo assim, mais uma vez, o Instituto Biológico concorrer para maior difusão dos preceitos que orientam o combate aos inimigos das plantas cultivadas.

RELACÃO DOS MAPAS DO MÊS DE NOVEMBRO DE 1943

VETERINARIOS	sêdes	Propriedades visitadas	NATUREZA DOS SERVIÇOS			ANIMAIS EXAMINADOS					QUILOMETROS PERCORRIDOS				Material enviado para exames	Resultado de laboratório
			M	I	V	B	E	S	END.	TOT.	T	A	C	TOT.		
W. H. Cardim	Capital	20	—	8	12	—	—	50	—	50	290	490	—	780	3	3
O. C. Freitas	Bauri	19	17	2	—	472	46	180	18	716	1348	300	30	1678	14	7
J. B. de Aquino	Campinas	16	14	—	2	34	6	587	2	629	998	617	15	1630	3	3
M. J. Gomes	Taubaté	15	6	7	2	19	—	1	1	21	520	394	—	914	—	—
J. M. Xavier	Campinas	14	9	2	3	7	3	581	—	581	—	—	—	—	5	5
E. S. Martinelli	Botucatu	12	9	3	—	58	6	60	4	128	1284	366	26	1676	28	28
R. Cury	Casa Branca	12	9	3	—	13	1	10	1	25	74	604	—	678	13	—
Camilo Xavier	Ribeirão Preto	11	10	—	1	20	8	4	—	32	328	583	—	911	7	—
A. C. O. Matos	Assis	7	—	7	—	8	5	—	—	13	2406	74	30	2510	—	—
E. Ricciardi J.	Barretos	7	4	3	—	10	—	—	—	10	330	—	—	330	—	—
A. Ribeiro	Itapeva	7	2	4	1	2	3	—	—	5	138	332	54	524	4	4
W. H. Cardim	Sorocaba	5	5	—	—	63	1	—	—	4	—	—	—	—	—	—
René Corrêa	Rio Preto	2	1	1	—	60	1	—	—	61	—	22	—	22	—	—
J. O. Barreto	Franca	1	—	1	—	12	—	—	—	12	60	—	—	60	2	—
A. C. P. Filho	Aracatuba	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
J. B. Camargo	Flo Claro	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cyrol Troise	Taquaritinga	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		148	86	41	21	718	80	1423	26	2247	7776	3782	155	11713	79	55

LEGENDA: M — Molestias
 I — Inspeções
 V — Vacinações
 B — Bovinos
 E — Equinos
 S — Suínos

END. — Especie não discriminadas
 TOT. — Total
 T — Trem
 A — Automovel
 C — Cavallo
 — — —

ÍNDICE ANALÍTICO

I. DOENÇAS DOS ANIMAIS DOMÉSTICOS

Acaro de aves — 415.
Aquisição de medicamentos para aves — 96.
Aborto das porcas — 123.
Actinomicose dos bovinos — 364.
Agnamento e ovas dos cavalos — 364.
Alimentação das aves com farelo de arroz e leite — 96.
Alimentação de aves, mistura para — 24.
ALHO no tratamento do berne — 379.
Anemia dos porcos consequente à verminose — 364.
Anemia ipocrômica dos leitões — 33.
Animais domesticos, profilaxia das verminoses — 18.
Antígeno para verificação de portadores de pulorose aviária — 45.
Antígeno para pesquisa de pulorose — 206.
ARGAS PERSICUS, carrapato de galinhas — 362.
Assuntos avícolas, vários — 97, 126.
Artrite das aves — 151.
AVES
acaros, de — 415.
alimentação das, com farelo de arroz e leite — 96.
artrite das, — 151.
bomba das, — 46, 96, 174, 206.
coccidiose das, — 126, 415.
cólera aviária — 66, 174, 363.
combate à coriza das, — 47, 97, 174, 337.
combate ao tifo das, — 388.
combate à neurolinfomatose das, — 387.
concreções de gema — 362.
coriza e ovos para reprodução — 126.
doenças mal definidas atacando — 127, 363.
dose de fenotiziana para, — 67.
espiroquetose das, — 47, 174, 337, 415.
gota das, — 208, 364.
leucemia das, — 67.
medidas a tomar em caso esporádico de cólera — 96.
meios para evitar a cólera — 363.
montagem de granja para — 206.
neurolinfomatose das — 127, 363.
neurolinfomatose sem paralisia — 150.
para verificar a espiroquetose das — 207, 363.
para facilitar o reconhecimento de doenças — 127.
para tratar e prevenir a coriza — 206.
pulorose e espiroquetose — 415.
tratamento da bomba das — 24, 46, 174.

tratamento da coriza — 47, 97, 126, 174, 337.
tratamento do gôgo — 362.
uso de preparados para combater doenças — 207.
uso de vermífugo para, — 387.
vacinação contra a cólera — 174, 363.
vacina contra a espiroquetose — 46, 174, 337.
vários informes sobre a coccidiose — 126.
vícios das — 145.

Batedeira dos porcos — 48.

Berne — tratamento do, pelo alho — 163.
ação direta do alho sobre o, — 379.

BEZERROS

coccidiose dos — 48.
egagropilo ou bola de pêlo no estomago dos — 67.
frieira — 48.
peste dos "polmões" — 128.
pneumoenterite dos, — 25.
pneumoenterite ou diarréia branca — 152.
curso branco — 128.
verminose — 48.
bola de pêlo, egagropilo, no estomago dos bezerros — 67.

Bomba Aviária, atividade da vacina contra — 96.

tratamento da — 206.
verificação de uma vacina contra — 150.
bomba e coriza das aves, tratamento da — 174.
bomba em perús, vacinação contra — 24.

BOVINOS

actinomicose — 364.
tuberculose dos — 47.
verificação de ralva entre — 152.

CADELA, epilepsia — 162.

CAO, intoxicação pelo monóxido de carbono — 337.

CÃES

novos, doenças dos — 68.
sarna dos — 67.

Carcinoma em galinha — 387.

Carrapato de galinhas e sua eliminação — 362.

Casco de cavalo, tratamento de doença do — 47.

CAVALOS

cara inchada dos — 153.

habronemose dos — 153.
 oxiurose — 208.
 ovas e aguamento — 364.
 tratamento de doença dos cascos — 47.
 Chocadeira, tipo que nos parece preferível — 128.
Cinomose, monquilho ou doença dos cães novos — 68.
Cisticercose dos porcos — 129.
Coccidiose das aves — 23, 126, 362.
 dos bezerros — 48.
 dos pintos — 362.
 para evitar a — 362.
 e pulorose das aves — 415.
COELHO
 mixoma dos — 151.
 doença de — 46.
Cólera aviária — 336, 363.
Cólera aviária atacando marrecos — 56.
Cólera das aves, medidas a tomar em caso esporádico de — 96.
Cólera das aves, vacinação contra — 174.
Cólera aviária e meios para evitar — 363 e seu combate — 66, 126, 357.
 vacinas e sôro contra — 127.
 sôro contra a — 24. ...
 para se conhecer a — 151, 336.
 combate à — 66, 126.
 Combate à coriza dos pintos — 336.
 ao tifo aviário — 336, 388.
 Concreções de gema em aves — 362.
Coriza das aves — 47.
 combate à — 337.
 profilaxia da — 46.
 tratamento da — 97, 174.
 combate ao c. dos pintos — 336.
 e ovos para reprodução de aves — 126.
 para tratar e prevenir o c. — 206.
 para que o seu tratamento seja eficiente — 23, 24.
 remessa de material aviário para exame de coriza — 174.
 Criação e postura, espaço necessário — 45.
 Criação de suínos, assuntos relacionados com — 68.
Curso branco dos bezerros — 128.
 vacina contra o — 388.
Dacriocistite de equino e seu tratamento — 389.
 Deficiência alimentar em suínos — 68.
Dermatose de leitões — 153.
 Diarréia branca ou pneumoenterite dos bezerros — 152.
 Doenças de aves, livros sobre — 46.
 Doenças de aves, para se conhecer a — 45 e 46.
 Doença de coelho, para se conhecer a — 46.
 Doença de gado, para se conhecer — 67.
 Doenças do peru — 47.
 Doença dos cães novos, cinomose ou monquilho — 68.
 Doença dos leitões, para se conhecer — 65.

Doença dos pintos, para se conhecer — 66.
 Doenças de peru — 47.
Egagropilo ou bola de pêlo no estômago dos bezerros — 67.
Endocardite em veado — 337.
Enteropatia e boubá — 24.
Enteropatia e boubá dos perús — 24.
Enteropatia dos perús — 387.
 Envenenamento por ingestão de mamona — 130.
 Epilepsia em cadela — 152.
EQUINOS
 dacriocistite e seu tratamento — 389.
 tumores — 129.
Espiroquetose das aves.
 para verificar — 363.
 das aves — 46, 337, 415.
 em aves, para verificar a presença — 207.
 a propósito de — 47.
 das aves, vacina contra — 174.
 Fenotiazina, dose para aves — 67.
Frieira dos bezerros — 48.
GADO
 para se conhecer a doença de — 67.
GALINHAS
 atraso de postura — 97.
 carcinoma — 387.
 cuidados ao iniciar uma criação — 388.
 eliminação de carrapatos — 362.
 leucose das — 151.
 neorolinfomatose — 24.
 para recomençar criação após grande mortandade — 388.
 para se conhecer a cólera — 151, 336.
 tumor — 150.
 tumor maligno — 415.
 vacina contra a boubá para evitar a boubá das — 66.
Gota aviária — 364.
Gota das aves — 208.
Gôgo aviário e seu tratamento — 362.
 Granjas avícolas controladas pelo Instituto Biológico — 127.
 montagem de granja para aves — 206.
Gripe dos leitões — 25, 154.
 proteção contra — 209.
Gripe e verminose dos leitões — 175.
Habronemose gástrica dos cavalos — 153.
 "Herva de rato", informação — 389.
 Intoxicação de cão por monóxido de carbono — 337.
 Intoxicação e gripe dos leitões. proteção — 209.
LEITÕES
 para se conhecer doença de — 68.
 alguns cuidados para evitar doenças de — 153.
 anemia ipocrômica — 33.
 dermatose de — 153.
 gripe dos — 25, 154.
 gripe e verminose — 175.

- paratifo e pneumonia dos — 416.
 proteção contra a gripe e intoxicação dos — 209.
- Leucemia** das aves — 67.
- Leucose** das galinhas — 151.
- Livros** sobre doenças de aves — 46.
- Manqueira**, vacinação contra — 128.
- Medicamento** para aves, aquisição — 96.
- Mixoma** dos coelhos — 151.
- Monóxido** de carbono, intoxicação de cão pelo — 337.
- Monquillo**, cinomose ou doença dos cães novos — 68.
- Montagem** de granja para aves — 206.
- Mortalidade** de pintos em casca — 415.
- Morte** repentina dos suínos — 209.
- Neurolinfomatose** das aves — 24, 127, 363, 407.
 combate a — 387.
 sem paralisia — 150.
- Otite** das aves, tratamento — 25.
- Ovas** e agumento dos cavalos — 364.
- Ovos**, utilização de galinhas que já tiveram boubá para chocar — 96.
- Oxifurose** dos cavalos — 208.
- Paratifo e pneumonia** dos leitões — 416.
- PERÚS**
 doença — 47.
 doença mal definida — 207.
 enteropatite dos — 387.
 vacinação contra a boubá — 24.
- Peste** dos "pulmões" dos bezerros — 128.
- Peste** suína — 331.
- PINTOS**
 coccidiose — 362.
 combate à coriza — 336.
 doença mal definida — 151.
 em casca, mortalidade — 415.
 para evitar a coccidiose — 362.
 para se conhecer a doença dos — 66.
 sadios para criação — 96.
 vacinação sistemática — 337.
 verminose e melhor época para criar — 97.
- Pneumocenterite** dos bezerros — 25.
- Pneumocenterite** ou **diarreia** branca dos bezerros — 152.
- Pneumonia e paratifo** dos leitões — 416.
- PORCOS**
 aborto das porcas — 123.
 anemia consequente à verminose — 364.
 bateadeira — 48.
 combate à cisticercose dos — 129.
 sobre a cisticercose dos — 129.
 Postura de galinhas, atrazo — 97.
 Postura fraca, causas — 415.
 Profilaxia da coccidiose das aves — 23.
 Profilaxia da coriza das aves — 46.
 Profilaxia das verminoses dos animais domésticos — 181.
- Pulorose**, antígeno para pesquisa — 206.
- Pulorose** aviária, verificação de portadoras — 45.
- Pulorose e coccidiose** das aves — 415.
- Raiva** entre bovinos, verificação da — 152.
- Sarna psorótica** dos carneiros — 63.
- Tétano**, prevenção e tratamento — 57, 84.
- Tumor** de ave — 415.
- Vacina**
 contra boubá aviária, atividade da — 96.
 contra boubá aviária, verificação de uma — 150.
 contra boubá das galinhas — 66.
 contra curso branco — 388.
 contra a espiroquetose das aves — 174.
 e soro contra cólera aviária — 127.
- Vacinação**
 contra boubá em perús — 24.
 contra a cólera das aves — 174.
 contra a manqueira — 128.
 sistemática dos pintos — 337.
- Verminose**
 anemia dos porcos consequente à — 364.
 dos bezerros — 48.
 e gripe dos leitões — 175.
 e melhor época para criar pintos — 97.
 Verificação de doença de aves em estado de putrefação — 46.
 Verificação de sarna dos cães e outros animais — 67.
- VEADO**
 endocardite — 337.
- Vícios** das aves — 145.

II. DOENÇAS E PRAGAS DAS PLANTAS CULTIVADAS

ABACATEIRO

- broca do tronco — 177.
 cochonilha (Protopulvinaria) — 421.
 fumagina (Capnodium) — 416.
 oídio — 130.
 podridão preta da fruta (Diplodia) — 130.
 pústulas da fruta (Cratosomus) — 105.
 queda das frutas — 70.

ABACAXI

- lagarta (Thecla) — 367.
 larvas das mudas (Scarabeidae) — 105.

Abóbora, ver Cucurbitaceas.

ACACIA

- gomose (Phytophthora) — 70, 365, 416.

Aceiros

- algodoeiro, ver rasgadura das folhas.
 laranjeira — 93.

Acetato de etila, fumigante — 19.

Ácido clorídrico, fumigante — 19.

Adesivos para calda bordaleza — 317.

AGAVE, mancha da folha — 390.

Aleurodidae (Aleurothrixus) laranjeira — 133.

ALFACE, podridão do colo (Rhizoctonia) — 209.

Alga (Protococcus), camella e orquídeas — 339.

ALGODOEIRO

broca 73

estiolamento das plantinhas (Colletotrichum) 391.

mancha das fibra (Septonema) — 210.

percevejo (Corythaica) — 113.

percevejo (Edessa) — 106.

percevejo (Scaptocoris) — 52.

ramulose — 70, 100.

rasgadura das folhas (Ácaro) — 101.

ALHO, ferrugem — 210.

Amarelecimento da grama — 176.

AMEIXA AMARELA, entomosporiose — 154.

AMENDOIM

broca das hastes (microlepidoptera) — 101.

murcha (Rhizoctonia e Sclerotium) — 99.

Amido, adesivo para calda bordaleza — 317.

Amoniaco, fumigante — 19.

Anidrido sulfuroso, fumigante — 19.

ANONA, ver também Fruta de conde.

antracnose (Colletotrichum) — 175.

trips — 175.

Antracnose

anona (Colletotrichum) — 175.

caquizeiro (Sphaceloma) — 155.

ARROZ

besourinho (Colaspis) — 52.

lagarta (Mocis e Laphygma) — 411.

percevejo (Scaptocoris) — 52.

AVELIA, ferrugem — 420.

AZALEA, galha foliar (Exobasidium) — 175.

Bacteriose, paparraz — 175.

BAMBU

besouro (Dinoderus) — 213.

besouro das varas — 177.

BANANEIRA

larvas (Metamasius) — 31.

mal do Panamá — 52.

rachadura das frutas — 154.

Bandeirante, ver formigas.

BATATINHA, ver também Solanaceas.

coração ôco do tubérculo — 416.

coração preto do tubérculo — 416.

emprego em experiências — 317.

galha vermicular — 417.

mancha escura do hilo dos tubérculos — 391.

mancha ferruginosa interna dos tubérculos — 49, 417.

murcha — 155, 418.

murcha (Verticillium) — 210.

percevejo (Nysius) — 158.

podridão do hilo do tubérculo — 365.

• podridão seca do tubérculo (Fusarium) — 154, 392.

requeima (Phytophthora) — 338.

sarna comum (Actinomyces) — 338, 417.

vaquinha (Epicauta) — 54.

BEGONIA, oídio — 155.

Beringela, ver Solanaceas.

Besouro

arroz (Colaspis) — 52.

bambú (Dinoderus) — 213.

bambú (das varas) — 177.

plantas frutíferas — 53.

tomateiro (Phyrdenus) — 342.

Besouro das folhas, eucalipto — 132.

Bicho de côco (Pachymerus) guabiroba — 28.

Bissulfureto de carbono, fumigante — 19.

BOCA DE LEÃO, mildio (Peronospora) — 175.

Bolores, produtos vegetais secos — 74.

Broca

abacateiro — 177.

algodoeiro — 73.

amendoim (microlepidoptera) — 101.

café, combate pela Vespa de Uganda — 79.

cana de açúcar (Diatrea) — 368.

cucurbitaceas (Diaphania) — 35.

ficus retusa (Acanthoderes) — 422.

ficus retusa (Buprestidae) — 101.

figueira (Azochis) — 28, 422.

fruta de conde (Cerconota) — 102.

goivo — 178.

jaboticabeira — 422.

jaboticabeira (Buprestidae) — 395.

jaboticabeira (Ipidae) — 72.

laranjeira (Diploschema) — 422.

laranjeira (Macropophora) — 341.

mangueira — 177.

pereira (Stenoma) — 341.

plantas cultivadas (Hilipus) — 422.

quaresmeira (Timocrata) — 423.

tomateiro (Euxenus) — 423.

toneis — 54.

tungue (Diploschema) — 395.

videira (Bostrychopis) — 397

Brometo de metila, fumigante — 19.

CAFEEIRO, cigarrinha (Fidicina) — 103.

Cal, emprego na calda sulfocálcica — 179.

Calda bordaleza, emprego de adesivos — 317.

Calda sulfocálcica — 179.

CAMELIA, alga (Protococcus) — 339.

CANA DE AÇÚCAR

broca (Diatrea) — 368.

cochonilha dos roletes (Trionymus) — 366.

mancha anular das folhas (Leptosphaeria) — 50.

mancha das folhas (Cercospora) — 69.

podridão das raízes — 50.

podridão vermelha (Colletotrichum) — 60.

pulgão — 53.

tombamento dos colmos — 50.

Caolim, adesivo para calda bordaleza — 317.

CÁPIM, lagartas (Mocis e Laphygma) — 411.

CAQUIZEIRO, antracnose (Sphaceloma) — 155.

Caramujo, plantas cultivadas — 159.
Caruncho (Sitophilus), macarrão — 54.
Carvão, milho — 339.
Casca rugosa, ficus retusa — 69.
Caseína, adesivo para calda bordaleza — 317.
CASSIA, lagarta (Phoebis) — 158.
CEBOLA
 podridão (Fusarium) — 71.
 raízes roseas (Phoma) — 71.
Celotex, ataque pelo cupim — 159.
CEREJEIRA DO RIO GRANDE, ferrugem — 131.
CHOUPO, pulgão (Pemphigus) — 106.
Cigarrinha (Fidicina), cafeeiro — 103.
CITRUS, ver também Laranjeira.
 estiolamento das sementeiras — 26, 418.
 podridão das frutas, influencia dos adubos — 338.
 podridão das radículas, ver tristeza.
 seca apical — 418.
 tristeza — 212, 345, 360, 371.
 tristeza, combate — 41.
 tristeza, histórico — 42.
 verme das raízes (Tylenchulus) — 266.
Cloropicrina, fumigante — 19.
Coehonilha
 abacateiro (Protopulvinaria) — 421.
 cana de açúcar roletes (Trionymus) — 366.
 jaboticabeira — 169.
 jasmim (Pulvinaria) — 104.
 laranjeira — 93.
 laranjeira (Chrysomphalus) — 104.
 laranjeira (Pinnaspis) — 395.
 loureiro (Melanaspis) — 134.
 pessegueiro (Aulacaspis) — 73.
 tungue (Asterolecanium) — 340.
Cola, adesivo para calda bordaleza — 317.
COQUEIRO, traça (Tinaeidae) — 158.
Coração oco do tubérculo de batatinha — 416.
Coração preto do tubérculo de batatinha — 416.
 Correição, ver formiga.
"Coup de ponce" da uva — 49.
COUVE, pulgão (Brevicoryne) — 369.
COUVE CHINEZA, estiolamento das plantinhas (Pythium) — 393.
CRAVEIRO DA INDIA, mancha de alga — 155.
CUCURBITACEAS, broca (Diaphania) — 35.
Cuiabana, ver formigas.
Cupim
 combate — 158.
 eucalipto (Syntermes) — 421.
 ataque ao madeiramento e ao celotex — 159.
Curuquêre, ver lagartas.
Definhamento da lmeira Tahiti — 212.
 Delphinium, ver paparraz.
 Dicloreto de etileno, fumigante, 19.
 Dicloreto de propileno, fumigante — 19.
Enrugamento das folhas, fumo — 157.

Entomossporiose

ameixeira amarela — 154.
 marneleiro — 51.
Entumescencia do colo, eucalipto — 143.
Entumescencias das folhas, eucalipto — 211.
Escaldadura dos cachos, videira — 49.
Esfecimento do lenho, pinheiro do Paraná — 97.
Estiolamento, ver também morte das mudinhas.
 algodoeiro (Colletotrichum) — 391.
Estiolamento das sementeiras
 citrus — 26, 418.
 couve chinesa (Pythium) — 393.
 eucalipto — 140.
EUCALIPTO
 besouro das folhas — 132.
 cupim (Syntermes) — 421.
 entumescencia do colo — 143.
 entumescencia das folhas — 211.
 estiolamento das sementeiras — 50, 140.
 falso mosaico — 156.
Falso mosaico, eucalipto — 156.
Farinha de raspa de mandioca, adesivo para calda bordaleza — 317.
FEIJÃO
 emprego em experiencias com a calda bordaleza — 317.
 oídio — 211.
 podridão das raízes (Rhizoctonia) — 156.
 vaquinha (Oxygonia) — 31.
Feltro preto (Septobasidium) macieira — 130.
Ferrugem
 alho — 210.
 aveia — 420.
 cerejeira do Rio Grande — 131.
 herva cidreira — 383.
 hortelã pimenta — 383, 419.
 jambeiro — 157.
 linho — 419.
 roseira — 71, 420.
 tomilho — 383.
Ficus benjamin, ver Ficus retusa.
FICUS RETUSA
 broca Acanthoderes — 422.
 broca (Buprestidae) — 101.
 casca rugosa do tronco — 59.
FIGUEIRA, broca (Azochis) — 28, 422.
Follocelose da laranjeira — 366, 419.
 Formiato de metila, fumigante — 19.
Formigas
 inimigas da saúva — 107, 177.
 saúva, combate — 53, 214.
FRUTEIRA DE CONDE, broca da fruta (Cerconota) — 102.
Fumagina
 abacateiro — 416.
 macieira — 130.
 Fumigantes, ver inseticidas.
FUMO
 enrugamento das folhas — 157.
 percevejo (Scaptocoris) — 133.

Galha foliarazalea (*Exobasidium*) — 175.pereira (*Eryophyes*) — 29.**Galha vermicular**, ver também verme das raízes.

batatinha — 392, 417.

Giló, ver *Solanaceas*.

GOIVO, broca — 178.

Gomose, ver também podridão do pé.acácia negra (*Phytophthora*) — 365, 416.

eucalipto — 142.

GRAMA, amarelecimento — 175.

GRAMA INGLEZA, seca (*Rhizoctonia*) — 27.

GRAMINEAS, lagartias nocivas — 411.

GUABIROBA, bicho de coco (*Pachymerus*) — 28.GUAXUMA, percevejo (*Corythaica*) — 113.HERA, lagarta das folhas (*Neuromelia*) — 109.

HERVA CIDREIRA, ferrugem — 383.

Hidrogenio fosforado, fumigante — 19.

HORTALIÇAS

caramujo — 159.

lagarta rosca — 394.

lesma — 159.

HORTELA PIMENTA

ferrugem — 383 — 419.

podridão do colo (*Rhizoctonia*) — 212.

Insecticidas, fumigantes — 17.

JABOTICABEIRA

broca — 422.

broca (*Buprestidae*) — 395.broca (*Ipidae*) — 72.

cochonilhas — 169.

larvas do fruto (*Cucurilionidae*) — 423.pulgão (*Toxoptera*) — 340.

JAMBEIRO, ferrugem — 157.

JAPECANGA, percevejo (*Corythaica*) — 113.JASMIM, cochonilha (*Pulvinaria*) — 104.JURUBEBA, percevejo (*Corythaica*) — 113.**Lagarta**abacaxi (*Thecia*) — 367.

amendoim — 132.

arroz — 411.

capim — 411.

cassia (*Phoebeis*) — 158.gramíneas (*Laphygma* e *Mocis*) — 411.

milho — 411.

rami — 74.

Lagarta aranha (*Eurida*) — 74.**Lagarta das folhas**mamoneira (*Rothschildia*) — 105.hera (*Neuromelia*) — 109.**Lagarta das frutas** (*Carpocapsa* e *Laspexresia*).

macieira — 195.

marmeleiro — 195.

pereira — 195.

pessegueiro — 423.

Lagarta rosca, hortaliças — 394.LARANJEIRA, ver também *Citrus*.aleurodidae (*Aleurothrixus*) — 133.broca (*Diploschema*) — 422.broca (*Macropophora*) — 341.cochonilha (*Chrysomphalus*) — 104.cochonilha (*Pinaspis*) — 395.

foliocolose — 366, 419.

leprose — 98.

líquenes — 131.

podridão do pé (*Phytophthora*) — 366.

tratamentos — 93.

vaquinha (*Macrodactylus*) — 29.**Larvas**abacaxi (*Scarabeidae*) — 105.bananeira (*Metamasius*) — 31.jaboticabeira (*Cucurilionidae*) — 423.

Leite, adesivo para calda bordaleza — 317.

Leprose da laranjeira — 93, 98.**Lesma**, plantas cultivadas — 159.LIMEIRA DE TAHITI, ver também *Citrus*.

definimento — 212.

LIMOIRO, ver também *Citrus*.

seca — 213.

LIMOIRO CRAVO, ver também *Citrus*.

tristeza — 100.

LINHO, ferrugem — 419.

Líquenes, laranjeira — 131.Livros, piolho dos livros (*Psocidae*) — 107.LOUREIRO, cochonilha (*Melanaspis*) — 134.Macarrão, caruncho (*Sitophilus*) — 54.**MACIEIRA**feltro preto (*Septobasidium*) — 130.

fumagina — 130.

lagartas da fruta (*Carpocapsa* e *Laspexresia*) — 195.

Madeiramento, ataque pelo cupim — 159.

Mal do Panamá da bananeira — 52.MALVA BRANCA, percevejo (*Corythaica*) — 113.**MAMONEIRA**lagarta das folhas (*Rothschildia*) — 105.mofo cinzento (*Sclerotium*) — 98.**Mancha da folha**

agave — 390.

cana de açúcar (*Leptosphaeria*) — 50.cana de açúcar (*Cercospora*) — 69.

orquídeas — 69.

roseira (*Diplocarpon*) — 420.

tungue — 157.

videira (*Isariopsis*) — 51.**Mancha das fibras** (*Septonema*), algodoeiro, 210.**Mancha de alga**, craveiro da Índia, 155.**Mancha escura do hlio**, tubérculos de batatinha — 391.**Mancha ferruginosa dos tubérculos**, batatinha — 49.

MANGUEIRA, broca do tronco — 177.

MARACUJÁ, percevejo (*Corythaica*) — 113.

MARMELEIRO

- entomossorrose — 51.
- lagartas da fruta (Laspeyresia e Carpocapsa) — 195.
- queimadura das folhas e brotos — 420.
- seca das estacas — 393.

Melado, adesivo para calda bordaleza — 317.

Melancia, ver Cucurbitaceas.

Melanose da laranjeira — 93.

Melão, ver Cucurbitaceas.

Mildio (Peronospora), boca de leão — 175.

MILHO

- carvão — 339.
- lagartas (Mocis e Laphygma) — 411.
- percevejo (Scaptocoris) — 52.

Mofa cinzento (Sclerotium) da mamoneira — 90.

Morte de mudinhas, eucalipto — 50.

Mosca das frutas, parasitas — 395.

Mosca do Mediterraneo, ver moscas das frutas.

Movels, piolho dos livros (Psocidae) — 107.

Murcha

- amendoim (Rhizoctonia) — 99.
- batatinha — 155, 418.
- batatinha (Verticillium) — 210.
- piretro (Sclerotium) — 27.
- tomateiro, causada pelo besouro (Phyrenus) — 342.

Nematoides, ver vermes das raízes.

Nicotina, fumigante — 19.

Oídio

- abacateiro — 130.
- begonia — 155.
- feijão — 211.
- roseira — 71.

Oleo de peixe, adesivo para calda bordaleza — 317.

Oncidium, ver Orquideas.

ORQUIDEAS

- alga verde (Protococcus) — 339.
- germinação em meio de cultura — 401.
- mancha da folha — 69.
- podridão preta (Fusicoccum) — 201.
- Oxido de carbono, fumigante — 19.
- Oxido de etileno, fumigante — 19.

PAPARRAZ, bacteriose — 175.

Paradichlorobenzeno, fumigante — 19.

Pepino, ver Cucurbitaceas.

Percevejo

- algodoeiro (Edessa) — 106.
- algodoeiro (Scaptocoris) — 52.
- arroz (Scaptocoris) — 52.
- batatinha (Nysius) — 158.
- fumo (Scaptocoris) — 133.
- milho (Scaptocoris) — 52.
- plantas cultivadas (Bryellca) — 214.
- solanaceas (Corythaica) — 112.

PEREIRA

- broca (Stenoma) — 341.
- galhas das folhas (Eryophyes) — 29.

PESSEGUEIRO

cochonilha (Alaenaspis) — 73.

lagartas das frutas (Carpocapsa e Laspeyresia) — 195, 423.

seca dos galhos (Phoma) — 28.

Pinta preta (Alternaria) da batatinha, experiencias com adesivos para calda bordaleza — 317.

Piolho dos livros (Psocidae) livros e moveis — 107.

PINHEIRO DO PARANÁ, escurecimento do lenho — 97.

PIRETRO, murcha (Sclerotium) — 27.

PLANTAS CULTIVADAS

- besouro — 53.
- broca (Hilipus) — 422.
- percevejo (Bryellca) — 213.
- tatusinho (Oniscidae) — 214.

PLANTAS FRUTIFERAS

besouro — 53.

POAIA, percevejo (Corythaica) — 113.

PLANTAS TOXICAS — 187.

Pó de sabão, adesivo para calda bordaleza — 317.

Podridão amarga da uva (Melanconium) — 51.

Podridão das frutas, citrus, influencia dos adubos — 338.

Podridão das radículas dos citrus, ver tristeza.

Podridão das raízes

- cana de açúcar (Pythium) — 50.
- feijão (Rhizoctonia) — 156.

Podridão do bulbo, cebola (Fusarium) — 71.

Podridão do colo

- acacia negra (Phytophthora) — 70.
- alfaca (Rhizoctonia) — 209.
- hortelã pimenta (Rhizoctonia) — 212.

Podridão do hilo dos tubérculos, batatinha — 365.

Podridão do pé, laranjeira (Phytophthora) — 93, 366.

Podridão preta (Fusicoccum) orquideas — 201.

Podridão preta da fruta (Diplodia) abacateiro — 130.

Podridão seca dos tubérculos (Fusarium) da batatinha — 154, 392.

Podridão vermelha (Colletotrichum) da cana de açúcar — 50.

Produtos vegetais secos, bolores — 74.

Pulgão

- cana de açúcar (Aphis) — 53.
- choupo (Pemphigus) — 106.
- couve (Brevicoryne) — 369.
- jaboticabeira (Toxoptera) — 340.
- repolho (Brevicoryne) — 369.

Pústulas das frutas (Cratosomus) do abacateiro — 105.

QUARESMEIRA, broca (Timocratica) — 423.

Queda das frutas, abacateiro — 70.

Queimadura das folhas e brotos, marmeleiro — 420.

- Rachadura das frutas**, bananeira — 154.
Raízes roseas (Phoma) da cebola — 71.
RAMI, lagarta — 74.
Ramulose do algodoeiro — 70, 100.
Rasgadura das folhas (Tarsonemus) do algodoeiro — 101.
Repolho, ver couve.
Requeima (Phytophthora).
batatinha — 338.
batatinha, experiencias com adesivos para calda bordaleza — 317.
tomateiro — 394.
Rizotoniase, ver tambem podridão do colo e podridão das raízes.
batatinha — 392.
ROSEIRA
ferrugem — 71, 420.
mancha preta (Diplocarpon) — 420.
Sabão de breu, adesivo para calda bordaleza — 317.
Sarna comum do tuberculo (Actinomyces) de batatinha — 338, 417.
Sauva, ver formigas.
Seca
grama ingleza (Rhizoctonia) — 27.
limoeiro — 213.
Seca apical dos citrus — 418.
Seca das estacas de marmeleiro — 393.
Seca das folhas de videira — 49.
Seca dos galhos (Phoma) do pessegueiro — 28.
Serrader (Oncideres) das arvores — 104.
SOJA, verme das raízes (Heterodera) — 105.
SOLANACEAS, percevejo (Corythaica) — 113.
Tatusinho (Oniscidae) das plantas cultivadas — 214.
Tetracloroeto de carbono, fumigante — 19.
TOMATEIRO, ver tambem Solanaceas.
besouro que produz murcha (Phyrdenus) — 342.
broca do caule (Euxenus) — 423.
requeima (Phytophthora) — 394.
Tombamento das plantinhas, ver tambem estiolamento.
couve chinesa — 393.
Tombamento dos colmos da cana de açúcar — 50.
TOMILHO, ferrugem — 383.
Toneis, broca — 54.
Traça (Tineidae) do coqueiro — 158.
Tratamentos das laranjeiras — 93.
Tricloroetileno como fumigante — 19.
Trips da anona — 175.
Tristeza dos citrus, 212, 345, 360, 371.
combate — 41.
histórico — 42.
limoeiro cravo — 100.
TUNGUE
broca (Diploschema) — 395.
cochonilha (Asterolecanium) — 340.
mancha das folhas — 157.
Uva, ver videira.
Vaquinha
batatinha (Epicauta) — 54.
feijão (Oxygonia) — 31.
laranjeira (Macroductylus) — 29.
VASSOURINHA, percevejo (Corythaica) — 113.
Verme das raízes, ver tambem galha vermicular.
citrus (Tylenchulus) — 366.
soja (Heterodera) — 105.
Verrugose da laranjeira — 93.
Vespa de Uganda, inimigo da broca do café — 79.
VIDEIRA
broca (Bostrychopsis) — 397.
“coup de pouce” da uva — 49.
escaldadura dos cachos — 49.
mancha da folha (Isariopsis) — 51.
podridão amarga (Melanconium) da uva — 51.
seca das folhas — 49.
Xuxú, ver Cucurbitaceas.

O INSTITUTO BIOLÓGICO do Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura tem à venda os seguintes produtos:

PRODUTOS PARA ANIMAIS

Vacinas

Vacina saponinada contra o carbúnculo verdadeiro, em ampolas de 10 cm ³ - (20 doses) - preventiva	Cr. \$ 3,00
Vacina contra o curso branco, em ampolas de 5 cm ³ - (1 dose) - preventiva	0,40
Vacina contra o garrotilho, em ampolas de 5 cm ³ - (1 dose) - preventiva	0,80
Vacina contra infecções piogênicas, em amp. de 5 cm ³ - (1 dose) - preventiva	0,80
Vacina contra o carbúnculo sintomático (Manqueira) em ampolas de 20 cm ³ - (10 doses) - preventiva	2,00
Vacina contra o paratifo dos porcos (Diarréia dos leitões), em ampolas de 10 cm ³ - (5 doses) - preventiva	1,50
Vacina contra a pollarritite dos potros, em ampolas de 5 cm ³ - (1 dose) - preventiva	8,00
Vacina contra a raiva, em ampolas de 5 cm ³ para cães - (1 dose) - preventiva	1,30
Vacina contra a raiva, em ampolas de 20 cm ³ para bovinos - (1 dose) - preventiva	1,50
Anatoxina do tétano, em ampolas de 5 cm ³ - (1 dose) - preventiva	0,80
Proteína injetável, em amp. de 10 cm ³ - (1 dose) - preventiva e curativa	1,50

Bacteriófagos

Bacteriófago contra o curso branco, em amp. de 20 cm ³ - (1 dose) - curativo	1,20
Bacteriófago contra o garrotilho, em amp. de 10 cm ³ - (1 dose) - curativo	

Soros

Soro anti-tetânico, em ampolas de 20 cm ³ - 10.000 unidades internacionais - preventivo e curativo	10,00
---	-------

Produtos para Diagnóstico

Brucelina, em ampolas de 10 cm ³ - (20 doses)	1,50
Maleína, em vidros de 20 cm ³ - (40 doses)	2,50
Tuberculina, em vidros contendo 2 cm ³ - (40 doses)	2,50

Vermífugos

Vermífugo para ruminantes, em ampolas de 1 dose	0,60
Vermífugo para ruminantes, em vidros de 10 doses	5,50
Vermífugo para cavalos, em vidros de 1 dose	10,00
Vermífugo para porcos e cães, em vidros de 50 cm ³ - (1 dose para porcos ou 2 doses para cães)	5,00

Pomadas

Pomada contra infecções piogênicas, em pote de 50 grs.	5,50
--	------

Produtos para aves

Antígeno colorido, em ampolas de 5 cm ³ - dose para 100 exames	2,00
Vacina contra a boubá e difteria das aves, em amp. de 30 doses - preventiva	3,00
Idem, em ampolas de 60 doses - preventiva	5,00
Vacina contra a espiroquetose das aves, em amp. de 10 cm ³ - (10 doses) - preventiva	1,00
Vacina contra o tifo aviário, em amp. de 10 cm ³ - (10 doses) - preventiva	2,00
Soro contra a cólera das galinhas, em amp. de 20 cm ³ - (10 doses) - preventiva	10,00
Bacteriófago contra o tifo aviário, em amp. de 20 cm ³ - (10 doses) - preventivo	1,00
Preparado contra a difteria e coriza das aves, em vidros de 20 cm ³ - (10 doses) - curativo	6,00
Preparado contra o gogo das galinhas, em vidro de 100 cm ³ - (100 doses) - curativo	2,50
Preparado contra o pioho das aves, em vidros de 100 gramas	15,00
Vermífugo para aves, n.º 1, em vidros de 250 cm ³ - (12 doses) - purgativo	1,20
Vermífugo para aves, n.º 2, em vidros de 50 cm ³ - (12 doses) - vermífugo	1,50

NOTA: — Os preços desta lista vigoram no Estado de São Paulo e estão sujeitos a pequenas alterações.

Pedidos à FARMOPECUÁRIA LIMITADA — Rua Asdrubal Nascimento, 502
Caixa postal, 1666 — End. telegrafico "Corôa" — S. Paulo.

Inseticidas e Fungicidas

Arsenato de chumbo em pó importado	kg. Cr. \$ 10,00
Arsenato de cálcio importado	7,50
Enxofre em pó	3,50
Enxofre Granulado	3,00
Sulfato cobre (Nacional)	4,50

VASILHAME: — E' cobrado à parte conforme o ingrediente.

PEDIDOS: — As importancias correspondentes às encomendas poderão ser enviadas em cheque ou vale postal, pagavel em S. Paulo ao Departamento de Defesa Sanitaria da Agricultura — Caixa postal 119-A.

COMO SERVE O PAÍS
O
INSTITUTO BIOLÓGICO
DE SÃO PAULO

Combate as pragas
e doenças da criação e
da lavoura.

Aplica as leis
de defesa sanitária ve-
getal e animal em co-
laboração com o gover-
no federal.

Vigia as fronteiras
e estradas para impedir
a difusão das pragas e
doenças.

Prepara sôros, vacinas
vermífugos e outros
produtos contra as
doenças dos animais.

Fiscaliza o comércio
de fungicidas e
inseticidas

Protege contra doenças
a
avicultura.

Promove a destruição
de caféeiros abandon-
dos e restos da lavoura
de algodão.

Distribue a vespa da
Uganda
contra a broca do
café.

Expurga sacos
e outros objetos con-
taminados por pragas
e doenças.

Orienta e controla
as medidas contra a
broca do café.

Pesquisa a biologia
dos micróbios, pragas,
vermes, fungos nocivos
à lavoura e à
pecuária.

Estuda as descobertas
que se fazem no resto
do mundo aplicáveis à
defesa da agricultura.

Cultiva a investigação
científica como base es-
sencial da orientação de
seus trabalhos.

Publica em revista
própria o resultado das
investigações feitas.

Cria especialistas
em doenças e pragas de
plantas e de animais.

Adestra técnicos
para a defesa sanitária
animal e vegetal.

**Aconselha aos adminis-
tradores**
do Estado em assuntos
de defesa agrícola e
animal.

Auxilia como Instituição
complementar o ensino
universitário.

Colabora com institutos
científicos do país e do
extrangeiro em contínua
troca de material, cole-
ções e observações.

Presta auxílio
a todas as instituições
públicas no que diz res-
peito à defesa sanitária
da lavoura e pecuária.

Examina plantas
e animais doentes que
lhe são enviados.

Envia técnicos
às fazendas para exami-
nar a lavoura e a
criação.

Ensina em cursos
de lavradores e criado-
res as bases e os pro-
cessos de defesa da la-
voura e da pecuária.

Faz exames de sangue
para exclusão dos ani-
mais doentes como focos
de infecção.

Divulga em folhetos
os conhecimentos mais
úteis aos agricultores

Atende a consultas
sobre doenças e pragas
de plantas e de
animais.

Instrue os interessados
no tratamento dos
pomares.

Experimenta plantas
tóxicas
para os animais.

Investiga as causas
biológicas
da desvalorização co-
mercial das nossas ba-
nanas e laranjas.

Organiza museus
sobre as doenças e
pragas da nossa
agricultura.

SECRETARIA DA AGRICULTURA

DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA

- INSTITUTO BIOLÓGICO - SÃO PAULO

AV. CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, 1252 — Telefone: 7-5880 e 7-5881

EXPEDIENTE DAS 11,30 AS 17,30 HORAS

AOS SÁBADOS DAS 9 AS 12 HORAS

HORA DE AUDIÊNCIA DOS DIRETORES

Superintendente: Prof. H. da Rocha Lima — das 16 às 17 horas.
Diretores de Divisão:

Defesa Vegetal: H. S. Lepage — das 14 às 17,30 horas.

Defesa Animal: A. M. Penha — das 14 às 16 horas.

Biologia Geral: J. R. Meyer — das 14 às 16 horas.

Administração: Leão Machado — das 14 às 17,30 horas.

CONSULTAS E CHAMADOS

Por correspondência: CAIXA POSTAL, 119-A (preferível a qualquer indicação de rua).
Para consultas verbais e chamados urgentes por telegrama ou telefone:

Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252 — Tel.: 7-5880 7-5881

VENDAS DE PUBLICAÇÕES

Por carta: Caixa postal 119-A.

Pessoalmente: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252.

Vejam o anúncio nesta Revista ou peçam a lista de preços.

VENDAS DE SOROS, VACINAS, ETC.

Farmopecuária Limitada — Rua Asdrubal Nascimento, 502 — Caixa postal, 1666
— End. telegráfico "Corôa" — S. Paulo.

Vejam o anúncio nesta Revista.

VENDA DE INSETICIDAS E FUNGICIDAS

Capital — Avenida Rodrigues Alves 1252 — Caixa Postal 119-A.

Afim de facilitar a aquisição de inseticidas e fungicidas o Instituto Biológico mantém estoques nas seguintes localidades e endereços:

Araraquara	Avenida Brasil, 599	Durval Ferreira
Araçatuba	Rua Torres Homem, 49	Julio Tucci
Baurá	Rua Araújo Leite, 13 - 57	Astor Ferreira de Camargo
Bernardino de Campos	Rua Cerqueira Cesar, 543	Gilberto Steffen
Campinas	Rua Ferreira Pentead, 29-A	Cid Leite de Barros
Catanduva	Rua Ceará, 132-A	Antonio Serapião Jr.
Franca	Rua Dr. Julio Cardoso, 951	Elisário F. de Paiva
Itapetininga	Rua Pedro Marques, 410	José Gama
Itapoli	Rua Barão do Rio Branco, 25	Joaquim Leite de Oliveira
Lins	Avenida do Café, 256	Roberto P. da Fonseca
Marília	Avenida Carlos Gomes, 562	Silvio Antunes Cintra
Piracicaba	Rua Volunt. de Piracicaba, 654	Pedro Martins de Souza
Pirajú	Casa da Lavoura	Paulo Lobato Giudice
Presidente Prudente	Caixa Postal, 93	Oswaldo C. Ferreira
Ribeirão Preto	Rua São Sebastião, 93	Irineu Pimentel de Moraes
Rio Preto	Rua Siqueira Campos, 1007-A	Jaime Furiozo
S. João da Boa Vista	Avenida Tiradentes, 1	Rubens T. Clausell

VASILHAME — E' cobrado à parte dependendo da natureza e quantidade do produto.

VESPA DE UGANDA, VESPA DA MOSCA DAS FRUTAS, JOANINHA AUSTRALIANA (Distribuição grátis).

Informações sobre a distribuição desses parasitas da broca do café, da mosca das frutas e do pulgão branco poderão ser obtidas pelo telefone 7-5880 ou por correspondência (Caixa postal 119-A, São Paulo).

PAGAMENTOS: Todos os pagamentos de fungicidas, inseticidas e publicações devem ser efetuados adiantadamente por meio de cheques ou vales postais pagáveis em São Paulo ao Depto. de Defesa Sanitária da Agricultura.